

# **Avaluació de l'ambientalització curricular de l'assignatura Didàctica del coneixement del medi natural i social del Grau en Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona**

Noèlia Rial Roset

Janet Mata Manzanares

## **Treball de Fi de Grau Grau en Ciències Ambientals**

**Tutores: Genina Calafell i Neus Banqué**

**Assessor: Jordi Xavier Raya**

**Tribunal: Genina Calafell, Neus Banqué i Cristina Palet**

**Universitat Autònoma de Barcelona  
Bellaterra, juny de 2017**





## Agraïments

---

Agraïm principalment la realització d'aquest Treball de Fi de Grau a les nostres tutores, la Genina Calafell i la Neus Banqué, per donar-nos l'oportunitat de conèixer la necessitat de que el medi ambient esdevingui un pilar fonamental en els estudis de qualsevol nivell, i la importància que aquesta qüestió té per a la societat. Gràcies per la seva professionalitat i experiència en l'àmbit de l'ambientalització, i per confiar en nosaltres a l'hora de portar endavant aquest projecte.

Per altra banda, agrair a l'altra membre del tribunal d'aquest TFG, la Cristina Palet, per formar part de la coordinació del Grau en Ciències Ambientals i ser, en part, responsable de que l'assignatura d'Educació Ambiental hi sigui present, i també per seguir els nostres avenços, avaluar-nos i creure en la nostra millora i esforç.

Gràcies a en Jordi per donar-nos el seu punt de vista com a exalumne de Ciències Ambientals i aportar-nos els seus coneixements en l'àmbit de l'Educació Ambiental, i a la Vanesa per haver-nos dissenyat el logotip del nostre grup de treball.

Finalment, aquest TFG no hagués estat tampoc possible sense la bona participació de les alumnes del tercer curs del Grau en Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona, han sigut el nucli central del nostre estudi i els hi estem molt agraïdes per la seva aportació.

Agraïm a la Sara, la Laura, en Marcos, i en definitiva, a les nostres famílies i amics propers, per haver cregut en nosaltres durant aquests quatre anys de Grau i donar-nos el seu suport i ànims durant la realització d'aquest projecte.

Amb aquestes pàgines posem punt i final a quatre anys plens d'esforç i nervis, moltes alegries i il·lusions, però sobretot de molts coneixements que d'ara en endavant esperem poder ordenar i posar en pràctica durant l'exercici de la nostra professió.

Per nosaltres, les Ciències Ambientals és un àmbit professional i d'estudi claus pel present i futur desenvolupament de la societat, pel seu caire interdisciplinar i la visió global, que permeten identificar oportunitats en diferents situacions. Per aquesta raó, animem a aquelles persones que vulguin aportar el seu granet de sorra en quant al medi ambient, que situïn aquest Grau com una opció, la seva varietat no els deixarà indiferents.

Noèlia Rial i Janet Mata

*“Al capdavant només conservarem allò que estimem,  
només estimarem allò que entenguem  
i només entendrem allò que se’ns hagi ensenyat”*

Baba Dioum

# Índex de continguts

---

Pàg.

## **CAPÍTOL I: Antecedents i planificació de treball**

1.	Introducció .....	10
1.1.	Les relacions entre la societat i la natura: les problemàtiques ambientals .....	10
1.2.	L'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible .....	11
1.2.1.	Evolució .....	12
1.2.2.	Corrents de l'Educació Ambiental .....	15
1.2.3.	Origen del Desenvolupament Sostenible .....	21
1.2.4.	Integració del Desenvolupament Sostenible en l'Educació .....	22
1.3.	L'Ambientaltització curricular .....	27
1.3.1.	Ambientaltització curricular dins l'Educació Ambiental i dins l'Educació pel Desenvolupament Sostenible .....	27
1.3.2.	Ambientaltització curricular dins dels estudis obligatoris .....	28
1.3.3.	Ambientaltització curricular dels estudis superiors .....	30
1.3.4.	El medi ambient i l'ambientaltització curricular dins del context de la Universitat Autònoma de Barcelona .....	37
2.	Justificació del projecte .....	43
3.	Objectius .....	45
4.	Metodologia .....	46
4.1.	Models de qüestionaris .....	48
4.2.	Criteris i indicadors .....	49
5.	Programació .....	53
5.1.	Indicadors interns .....	57

## **CAPÍTOL II: Inventari de dades i diagnosi de resultats**

6.	Inventari de dades i diagnosi de resultats .....	59
6.1.	Qüestionaris sobre Educació Ambiental i Sostenibilitat .....	59
6.2.	El perfil ambiental dels alumnes d'Educació Infantil .....	72
6.3.	Classe d'Educació Ambiental i Sostenibilitat realitzada pel grup 1 .....	76
6.4.	La Fira de Ciències .....	77
6.4.1.	Disseny d'un espai didàctic ambientalitzat .....	77
6.4.2.	Projectes escollits per avaluar l'ambientaltització de l'activitat .....	77

6.4.3.	Evolució dels projectes escollits .....	79
6.4.4.	Avaluació de l'ambientalització dels espais didàctics .....	81

### **CAPÍTOL III: Conclusions i propostes de millora**

7.	Conclusions .....	96
8.	Propostes de millora .....	99

### **CAPÍTOL IV: Bibliografia**

9.	Bibliografia .....	103
----	--------------------	-----

### **CAPÍTOL V: Documents tècnics**

Article científic.....	106
Pressupost.....	110
Petjada de carboni del projecte .....	111
Indicadors interns de seguiment.....	113
DAFOs.....	114

### **CAPÍTOL VI: Annexos**

Respostes del qüestionari dels alumnes sobre Educació Ambiental i Sostenibilitat .....	116
Imatges de la sessió sobre Educació Ambiental realitzada pel Grup 1 .....	129
Dissenys dels espais didàctics per la Fira de Ciències .....	130

## Índex de taules i figures

---

	Pàg.
Figura 1.1: objectius de l'Educació Ambiental	13
Taula 1.1: síntesi dels diferents corrents de l'Educació Ambiental	19
Figura 1.2: rellevància de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible	24
Figura 1.3: holística de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible	24
Figura 1.4: valors de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible	24
Figura 1.5: qüestions de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible	25
Figura 1.6: acció de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible	25
Figura 1.7: visió crítica de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible	25
Figura 1.8: objectius pel Desenvolupament Sostenible	26
Figura 1.9: característiques de l'EDS	27
Figura 1.10: característiques de l'ambientalització curricular en els estudis obligatoris	29
Taula 1.2: universitats incloses en la Xarxa ACES	30
Figura 1.11: característiques d'un estudi ambientalitzat	34
Figura 1.12: mapa de situació de les universitats per eixos	35
Figura 1.13: objectius específics del projecte UE4DS	35
Taula 1.3: recursos, mitjans i publicacions del projecte UE4SD	37
Taula 3.1: objectius d'aquest TFG	45
Figura 4.1: diagrama de treball d'aquest Treball de Fi de Grau	46
Taula 5.1: cronograma d'aquest Treball de Fi de Grau	53
Figura 5.1: timeline de les activitats corresponents als objectius del Treball	54
Taula 5.2: llistat de tasques i subtasques corresponents als objectius del treball	55
Taula 5.3: dates, recursos materials, econòmics i humans que es destinaran a l'elaboració de les activitats del treball	54
Taula 6.1: categories de respostes de la pregunta 1 del qüestionari	61
Taula 6.2: objectius de l'Educació Ambiental	62
Figura 6.1: objectius de l'Educació ambiental	62
Taula 6.3: categories de respostes de la pregunta 2 del qüestionari	63
Taula 6.4: relació entre la societat i els problemes ambientals actuals	64
Figura 6.2: relació entre la societat actual i els problemes ambientals	64
Taula 6.5: concepció de medi ambient	65
Figura 6.3: concepció de medi ambient	65
Taula 6.6: categories de respostes de la pregunta 4 del qüestionari	66
Taula 6.7: activitat sostenible per la Fira de Ciències	67
Figura 6.4: activitat sostenible per la Fira de Ciències	67
Taula 6.8: alumnes que afirmen que han realitzat una activitat sostenible durant el Grau	68
Taula 6.9: assignatura en la qual els alumnes han realitzat l'activitat sostenible	68
Taula 6.10: activitat sostenible que els alumnes han realitzat durant el Grau	68
Figura 6.5: alumnes que consideren que han realitzat una activitat sostenible durant el Grau	69
Figura 6.6: assignatura en la qual s'ha realitzat l'activitat sostenible	69
Figura 6.7: activitat sostenible que s'ha realitzat durant el Grau	69
Taula 6.11: categories de respostes de la pregunta 6 del qüestionari	70
Taula 6.12: medi ambient com a recurs didàctic	71
Figura 6.8: medi ambient com a recurs didàctic	71

Figura 6.9: concepció de les problemàtiques ambientals actuals dels alumnes d'Educació Infantil	72
Figura 6.10: concepció de medi ambient com a recurs didàctic dels alumnes d'Educació Infantil	74
Taula 6.13: projectes escollits per estudiar l'ambientalització i criteris ambientals observats (grup 1)	78
Taula 6.14: projectes escollits per estudiar l'ambientalització i criteris ambientals observats (grup 2)	78
Taula 6.15: evolució del projecte (grup 1.1)	80
Taula 6.16: evolució del projecte (grup 1.2)	80
Taula 6.17: evolució del projecte (grup 1.3)	80
Taula 6.18: evolució del projecte (grup 2.1)	80
Taula 6.19: evolució del projecte (grup 2.2)	81
Taula 6.20: evolució del projecte (grup 2.3)	81
Figura 6.11: imatges de l'espai didàctic de la Fira de Ciències	83
Figura 6.12: imatges de l'espai didàctic de la Fira de Ciències	85
Figura 6.13: imatges de l'espai didàctic de la Fira de Ciències	87
Figura 6.14: imatge de l'espai didàctic de la Fira de Ciències	89
Figura 6.15: imatge de l'espai didàctic de la Fira de Ciències	91
Figura 6.16: imatges de l'espai didàctic de la Fira de Ciències	93
Taula 8.1: proposta de millora 1	99
Taula 8.2: proposta de millora 2	100
Taula 8.3: proposta de millora 3	100
Taula 8.4: proposta de millora 4	101
Taula 8.5: proposta de millora 5	101



# **CAPÍTOL I**

## **Antecedents i planificació de treball**

# 1. Introducció

---

## 1.1. Les relacions entre la societat i la natura: les problemàtiques ambientals

Des de l'inici, la humanitat ha anat relacionant-se amb el medi i modificant-lo, de manera que els impactes ambientals no són nous. La situació actual ha sigut la que ha causat problemes ambientals globals, degut a la modificació accelerada del medi (*Martínez, 2000*).

A mesura que les organitzacions polítiques i econòmiques han anat canviant al llarg dels anys, les relacions entre la societat i la natura han tingut com a conseqüència diferents problemàtiques ambientals, sent a partir de la industrialització quan les amenaces ecològiques han esdevingut pròpies de la societat de consum (*Pujol, 2008*).

La crisi i la globalització són dues cares d'una mateixa moneda que responen a un model de desenvolupament que confia en que la ciència i la tecnologia siguin capaces de resoldre l'esgotament de recursos naturals i els processos de degradació del medi ambient. Aquests problemes ambientals no són únicament fruit del desenvolupament econòmic occidental, si no també de la falta de coneixement i educació sobre el medi, necessàries per poder abordar-los<sup>1</sup> (*Mora, 2009*).

Fins el segle XVIII, les revolucions energètiques havien suposat la utilització i el consum de fonts renovables per satisfer les necessitats humanes, mentre que és a partir d'aquest mateix segle quan la quarta revolució energètica suposa un canvi dràstic en la societat, basat en l'explotació intensiva de combustibles fòssils.

Es pot considerar que les primeres visions crítiques dels efectes negatius sobre el medi ambient ja van sorgir al segle XIX amb la industrialització i la urbanització per part de la classe obrera, la qual reclamava unes millors condicions d'higiene i dels seus habitatges, qüestions que es poden relacionar amb el medi ambient.

La classe burgesa i l'aristocràcia de l'època defensaven el medi des d'una vessant paisatgística, la qual conforma un moviment conservacionista que aflora fortament al segle XX. Aquest moviment, forjat amb associacions, com la Real Societat per la Conservació de la Natura (1912), separa la natura de la societat, i per tant, no té en compte les causes ni efectes globals. Després de la Primera Guerra Mundial, el conservacionisme es va establir a escala mundial amb el I Congrés Internacional per la Protecció de la Natura (París, 1923), actualment desbancat pel moviment ambientalista.

Entre el 1930 i 1950, l'expansió del consumisme occidental va suposar la transformació dels elements naturals en recursos materials i energètics explotables i la implantació d'una economia "d'un sol ús", amb la conseqüent generació de residus. L'impacte humà sobre el medi ambient va arribar a una escala fins aleshores desconeguda. Cap els anys 60 van aparèixer les primeres alarmes amb l'argument basat en els límits dels recursos naturals i el fort deteriorament del medi ambient.

---

<sup>1</sup> Les idees originals són extretes Mora, William M., 2007.

El manifest de que la industrialització i el desenvolupament econòmic suposaven una greu problemàtica ambiental va guanyar pes des de diferents esferes. A la Conferència Internacional sobre la Biosfera (París, 1969) ja es va introduir a l'agenda l'esgotament dels recursos i l'augment demogràfic, i la publicació de l'informe *Límits del creixement humà* (Meadows, 1972) per part del Club de Roma va constituir un fet rellevant en la consideració dels problemes ecològics, encara que va ser llegit des de diferents perspectives.

A partir dels anys 70, les diferents convencions mundials sobre medi ambient han anat introduint consideracions sobre els impactes ambientals i accions per mitigar-los, a la vegada que ha anat apareixent la idea de l'Educació Ambiental per tal de dotar a la societat d'una educació més respectuosa amb el medi i amb visió de canvi.

## **1.2. L'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible**

En aquest apartat del treball s'explicarà l'origen de l'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, les característiques d'aquesta, com ha anat evolucionant el seu significat al llarg de la història i quins són les diferents vessants, complementàries entre elles.

A partir del 1960, les primeres veus d'alarma sobre els efectes negatius que la societat estava causant en el medi ambient van qüestionar el model de desenvolupament establert, i va aparèixer una nova cosmovisió, és a dir, una nova manera d'entendre la interrelació entre individu-medi-societat. L'educació pot contribuir a contrarestar els efectes negatius de la globalització actual aportant un canvi en la visió del món, intensificant els aspectes sensorials, a totes les edats (Novo, 2009).

Neix així un moviment educatiu que aborda aspectes ecològics i socials, amb la finalitat d'ésser una via de replantejament de les relacions dels humans amb la biosfera i com a instrument de canvi social (Novo, 2009).

L'evolució de la societat suposa que la manera en com s'entenen les paraules "educació", "educació ambiental" i "sostenibilitat" ha canviat al llarg de la història, de manera que han esdevingut conceptes dinàmics.

La concepció pionera del terme "Educació Ambiental", sorgida a la una conferència de la Universitat de Keele celebrada al 1965, tenia el propòsit de ser una educació que investigués la conservació del paisatge i les implicacions en l'àmbit educatiu.

En l'àmbit internacional, el concepte d'Educació Ambiental va ser utilitzat per primera vegada en una reunió de la Unió Internacional per la Conservació de la Natura i dels Recursos (UICN), que va tenir lloc a París l'any 1948<sup>2</sup> (Palmer i Neal, 1994). La definició sorgida d'aquesta conferència i acceptada després per altres organitzacions consistia en "*l'Educació Ambiental com el procés de reconeixement de valors i clarificació de conceptes amb l'objectiu de desenvolupar les habilitats i aptituds necessàries per entendre i apreciar les interrelacions entre l'home, la seva cultura i el seu entorn biofísic; també incorpora la presa de decisions i la construcció d'un codi de comportament sobre la qualitat ambiental*" (IUCN, 1970).

---

<sup>2</sup> Les idees originals són extretes de Disinger, 1983.

La relació entre medi ambient i educació ha existit durant molt de temps, però la novetat que aporta l'Educació Ambiental és que s'entén el medi com a recurs didàctic i com a objecte d'educació (Martínez, 2000).

L'Educació Ambiental, entesa com un procés evolutiu i interdisciplinari, s'ha de caracteritzar pels següents elements (Calafell, 2017. Novo i Murga, 2010. Palmer i Neal, 1994):

- ◆ Tenir pensament de futur, per tal de prevenir o pal·liar pròximes problemàtiques ambientals; el futur és incert, de manera que l'Educació Ambiental ha de ser creativa per tal d'avançar-se al esdeveniments i superar la incertesa. Ha de tenir en compte els límits dels recursos naturals i les possibilitats actuals.
- ◆ Ser (auto)crítica i clarificar valors ja existents en la societat, per tal de prioritzar-los sense adoctrinar. És una educació ètica.
- ◆ Tenir un pensament complex i sistèmic per tal de buscar alternatives al pensament únic i dogmàtic. El medi ambient és una xarxa de relacions entre diferents vectors, no existeix una única solució per un problema.
- ◆ Proporcionar i promoure un aprenentatge social i participatiu per connectar la natura amb la societat, no ha de ser només aprenentatge acadèmic.
- ◆ Oferir diferents punts de vista sobre una qüestió per poder trobar la solució més idònia de manera crítica tenint en compte els elements implicats. S'ha de fonamentar en una percepció complexa del món.

### 1.2.1. Evolució

És difícil assenyalar l'origen de l'Educació Ambiental, però es considera que la fundació del *Council for Environmental Education* (Inglaterra, 1968) és un bon punt de partida. Inicialment, l'Educació Ambiental tenia una visió conservacionista i s'impartia des de l'àmbit més formal, encara que les idees que composen el model actual es van anar forjant des de grups ecologistes actius, però en aquells moments escassos. Durant la dècada 60-70, amb el suport de les institucions internacionals, l'Educació Ambiental es va arrelar als grups més conscienciats i es va ampliar el concepte de medi ambient a altres aspectes, no solament els seus elements físics i biològics (Novo, 1996).

A la Conferència de les Nacions Unides sobre el Medi Ambient Humà (Estocolm, 1972), es legitima el medi ambient com a tema de l'agenda internacional i emergeixen problemàtiques regionals, com la pluja àcida i espècies en perill d'extinció. La declaració d'Estocolm té una visió antropocèntrica del medi, trasllada responsabilitats ambientals als països en desenvolupament derivades de l'augment demogràfic i aguditza la fractura entre Nord i Sud amb la implantació d'estàndards. Es comença a parlar de la necessitat de ser sostenible i de l'existència d'una Educació Ambiental, fonamentada en la política ambiental i difosa amb l'ajuda dels mitjans de comunicació, per tal que la població pugui construir una opinió ben fundada i la responsabilitat de protegir i millorar el medi ambient. La finalitat última és el desenvolupament humà integral.

Al 1973 es va crear el Programa de les Nacions Unides pel Medi Ambient (PNUMA) fruit de la necessitat d'impulsar la dimensió ambiental a totes les accions governamentals. En aquest programa es recull que per tal de realitzar accions per protegir el medi ambient, és necessari tenir informació i conscienciació. L'Educació Ambiental deixa de ser política per ser educació, informació i conscienciació a favor del medi ambient.

Al Seminari Internacional d'Educació Ambiental de la UNESCO (Belgrad, 1975) es van decidir accions per fer Educació Ambiental i s'introdueix aquesta al sistema educatiu, s'institucionalitza. Es despleguen accions educatives de caire ambiental a escala internacional i es dóna importància a formar professionals adequats i a l'elaboració de material didàctic, així com a l'intercanvi d'informació.

Les finalitats generals de l'Educació Ambiental van sorgir de Carta de Belgrad (1975)<sup>3</sup> (Junyent, Màster en Educació, UAB):

- ◆ Promoure la conscienciació i l'interès sobre la interdependència socioeconòmica, política i ecològica en zones rurals i urbanes.
- ◆ Proporcionar coneixements, valors, actituds, interès actiu i capacitats per protegir i millorar el medi ambient.
- ◆ Crear nous models de comportament individuals en la societat envers el medi ambient.

La declaració resultant de la Conferència Intergovernamental d'Educació Ambiental realitzada a Tbilisi al 1977 és un fet clau en el desenvolupament de l'Educació Ambiental, ja que s'estableixen els criteris i les directrius que l'inspiren, es comença a caracteritzar, i es considera la seva importància a nivell global per satisfer les necessitats humanes mantenint la qualitat ambiental (Palmer i Neal, 1994).

A partir de les finalitats de la Carta de Belgrad, reafirmades en la Declaració de Tbilisi, es defineixen els cinc objectius de l'Educació Ambiental<sup>4</sup>, els quals es recullen en la figura següent (Junyent, Màster en Educació, UAB):

Consciència	•Ajudar a adquirir sensibilitat i consciència del medi ambient i dels seus problemes.
Coneixements	•Ajudar a comprendre com funciona el medi, com les persones interactuen amb ell i com els problemes ambientals augmenten i com poden solucionar-se.
Actituds	•Ajudar a adquirir valors i sentiments d'interès pel medi ambient i motivació i compromís per conservar-lo i millorar-lo.
Capacitats	•Ajudar a adquirir capacitat d'identificació i investigació, i contribuir a resoldre problemàtiques ambientals.
Participació	•Ajudar a saber conduir el coneixement i les capacitats adquirides cap a una acció positiva envers el medi ambient.

Figura 1.1: objectius de l'Educació Ambiental. Font: elaboració pròpia en base al document Declaració de Tbilisi de Mercè Junyent, Màster en Educació Ambiental (UAB)

<sup>3</sup> Les idees originals són extretes de Palmer i Neal, 1994.

<sup>4</sup> Les idees originals són extretes de la Carta de Belgrad, UNESCO, 1975.

La *World Conservation Strategy* (1980), de l'organització Unió Internacional per la Conservació de la Natura (UICN), reforça la idea de la interdependència entre la conservació del medi i el desenvolupament, i evidencia que adoptar un comportament que vetlli per la conservació dels recursos i el desenvolupament és una de les tasques de l'Educació Ambiental, la qual s'ha d'implantar a nivell global (*Palmer i Neal, 1994*).

Al Congrés Internacional de Moscou celebrat al 1987 es proposa l'Estratègia Internacional d'Educació Ambiental per tal d'ajudar a que els individus siguin més resolutius a l'hora d'afrontar un problema ambiental. Es posa l'èmfasi en la vessant social de l'Educació Ambiental i s'estableixen estratègies d'acció amb l'horitzó dels anys 90.

Al 1987, a la Comissió Mundial sobre Medi Ambient i Desenvolupament, també coneguda com la Comissió Brundtland, apareix el concepte de Desenvolupament Sostenible. A l'Informe Brundtland (1987) s'afirma la necessitat de vincular els problemes ambientals amb la economia i els diferents models de desenvolupament, i és a partir d'aquesta idea que la Comissió Brundtland proposa un desenvolupament sostenible entès com aquell que satisfà les necessitats presents sense comprometre les de les generacions futures.

A la Cimera de la Terra, celebrada a Rio de Janeiro al 1992, i al Fòrum Global, neix la idea de les "societats sostenibles i la responsabilitat global". Es pot considerar que l'Educació Ambiental pateix una reorientació cap el Desenvolupament Sostenible, ja que aquesta també contempla aspectes ètics, socials i ecològics. A partir d'aquest moment, l'Educació Ambiental s'incorpora en els currículums escolars i es converteix en un espai de professionalitat.

A la Conferència Internacional sobre Medi Ambient i Societat celebrada a Tesalònica l'any 1997, es declara l'Educació Ambiental com una educació per a la sostenibilitat, reforçant les conclusions de la Conferència de les Nacions Unides de Rio de Janeiro (1992).

La UNESCO va organitzar l'any 2000 la Trobada Internacional d'experts en Educació Ambiental (Santiago de Compostela), on es van proposar noves accions i es va reprendre el concepte d'Educació Ambiental, però orientat cap el Desenvolupament Sostenible.

A la Cimera Mundial del Desenvolupament Sostenible (Johannesburg, 2002) es va afirmar que el desenvolupament es fonamenta en l'Educació Ambiental. Des d'aquesta conferència es dona al Desenvolupament Sostenible una major perspectiva, incorporant la justícia social i la lluita contra la pobresa. L'Educació Ambiental considera el Desenvolupament Sostenible des d'una vessant científica, humana i social.

L'any 2005, la UNESCO va establir la Dècada de les Nacions Unides de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, i es considera que l'Educació Ambiental ja està incorporada en la societat, però té mancances i límits. S'ha de canviar l'educació per tal que l'Educació Ambiental pugui generar els canvis necessaris, de manera que l'objectiu principal va ser integrar el Desenvolupament Sostenible en els sistemes educatius a tots els nivells per tal que l'educació esdevingui un agent de canvi. L'adaptació de la cultura, la diversitat i el Desenvolupament Sostenible a cada context s'associa a l'Educació pel Desenvolupament Sostenible.

### 1.2.2. Corrents de l'Educació Ambiental

Encara que dins de l'àmbit de l'Educació Ambiental la preocupació pel medi ambient i el reconeixement de la importància de l'educació en la millora de les relacions entre la societat i aquest siguin aspectes comuns, existeixen diferents corrents, és a dir, diverses maneres de concebre i fer Educació Ambiental.

La concepció d'Educació Ambiental depèn de la interpretació que es fa dels principis i de les idees clau, i de com aquestes són percebudes i enteses. Per a uns, el moviment d'Educació Ambiental pot significar "ser un mateix amb la natura", i per uns altres "apreciar i conservar la bellesa i els recursos del planeta Terra" (Palmer i Neal, 1994). A partir de la internalització d'aquests aspectes al llarg de la història, s'han desenvolupat diferents corrents d'Educació Ambiental.

Les diverses concepcions tenen zones de convergència, no són excloents entre elles, si no que un mateix aspecte pot correspondre a més a d'una, però tot i així, cadascun dels discursos té unes característiques específiques que el distingeixen de la resta.

Es poden identificar quinze corrents d'Educació Ambiental, algunes amb una tradició més antiga, dominants durant els 70-80, i altres més recents, fruit de les preocupacions actuals (Sauvé, 2004 i 2010):

- 1) Corrent naturalista: la tradició d'aquesta corrent és molt antiga, i es podia entendre com aprenentatge per imitació en els grups socials que culturalment estan estretament relacionats amb la natura; actualment es pot equiparar a l'educació en el medi natural o a l'aire lliure (*nature education* i *outdoor education*, respectivament). L'objectiu principal és reconstruir el lligam amb la natura, i se centra, per tant, en la relació amb aquesta. L'enfocament dominant d'aquesta corrent pot ser divers, des del cognitiu fins l'artístic, passant pel afectiu, experimental o espiritual. Alguns autors, com Cohen (1990) i Van Matre (1990), afirmen que per poder resoldre els problemes ambientals primer s'ha d'entendre com funciona la natura i comprendre els fenòmens ecològics, criticant així el model resolutiu. La corrent naturalista considera la natura com a nínxol humà, recurs educatiu i mitjà d'aprenentatge.
- 2) Corrent conservacionista: aquesta corrent també s'anomena recursista, ja que la finalitat és conservar el medi ambient com a recurs, per tant, es preocupa per la gestió ambiental. Té el seu origen en els primers senyals d'esgotament dels recursos i de degradació del medi ambient. Els enfocaments dominants són el cognitiu i el pragmàtic, mentre que les estratègies més utilitzades es basen en projectes col·lectius que facin variar comportaments individuals, com per exemple, el programa de les tres "R" i la conservació dels recursos i l'equitat social integrades en el concepte d'educació pel consum. Alguns autors, com Sachs (2000) expressa que si alguna cosa és considerada com un recurs és degut a la importància que se li atribueix, per tant, la considerem útil, i critica així que la corrent conservacionista veu la natura com un recurs sota la jurisdicció de producció.

- 3) Corrent resolutiva: l'origen d'aquesta corrent se situa a la dècada dels anys 70, quan la gravetat i acceleració de les problemàtiques ambientals eren evidents. Considera el medi com un conjunt de problemes i té la finalitat d'informar a la població sobre aquests i dotar-la d'habilitats per resoldre'ls. Comparteix estratègies de la corrent conservacionista, com la modificació de comportament i els projectes col·lectius. Ha tingut força influència als EE.UU, on s'han dut a terme experimentacions i publicacions on es proposava aquesta corrent com a estàndard. Considera que l'Educació Ambiental s'ha de centrar en el estudi dels problemes ambientals, tant socials com biofísics, avaluar-los i trobar les solucions més òptimes.
- 4) Corrent sistèmica: aquesta corrent s'inspira en l'ecologia i la biologia interdisciplinar dels anys 70. Permet conèixer i comprendre la realitat i els problemes del medi identificant els components i les relacions que conformen el sistema ambiental. Proporciona una visió de conjunt, és a dir, una síntesi del sistema ambiental, dinàmiques del qual es poden percebre i entendre millor. Autors com Keiny i Shashack (1987) van elaborar un model pedagògic basat en aquesta corrent, el qual consistia en observar el sistema ambiental i analitzar els components que el configuren i les relacions entre ells per tal d'elaborar un model sistèmic que permeti tenir una comprensió global de la problemàtica ambiental que s'observa, i així poder escollir quina és la millor opció per solucionar-la.
- 5) Corrent científica: aquesta corrent, també de tradició històrica, considera que la ciència és necessària per poder abordar la realitat, identificar i resoldre els problemes del medi ambient, és a dir, el procés científic ha de permetre comprendre millor les qüestions ambientals, identificant les relacions causa-efecte. Se centra principalment en la construcció d'hipòtesis a partir d'observacions i experiments, i veu l'Educació Ambiental com un camp d'investigació interdisciplinar. Per alguns autors i professors que segueixen aquesta corrent, el medi ambient és vist com un estímul perquè els alumnes tinguin interès i preocupació per la ciència, dotant aquesta d'una dimensió ètica i social. Per una altra banda, el model pedagògic proposat per Goffin (1985) segueix una seqüència que engloba l'exploració del medi, l'emergència d'hipòtesis, l'observació de fenòmens, l'emergència d'hipòtesis, i un plantejament per tal de resoldre els problemes o millorar la situació.
- 6) Corrent humanística: la principal característica d'aquesta corrent és la importància que li dóna a la vessant humana i cultural del medi ambient. Considera que s'ha d'observar el medi amb objectivitat per tal de comprendre'l i interactuar millor. Des d'aquesta corrent, el medi és un mitjà de vida, amb dimensions històriques, culturals, econòmiques, polítiques... és un patrimoni natural i cultural que no pot ser concebut sense el seu valor simbòlic. El paisatge, sovint modificat per l'home, és la millor representació del medi des d'aquesta vessant. L'enfocament dominant de la corrent humanística és el cognitiu, encara que també ho pot ser el sensorial, afectiu, creatiu i sensible. Els models pedagògics proposats són basats en l'observació i l'exploració del medi com a mitjà de vida a través d'itineraris i en una representació col·lectiva d'aquest.



- 7) Corrent moral/ètica: el fonament d'aquesta corrent és que les relacions amb el medi ambient són ètiques, és a dir, aquest és objecte de valors coherents i conscients entre ells. L'Educació Ambiental els ha de desenvolupar i clarificar per tal de analitzar diferents corrents ètiques per tal d'escollir la més adequada a l'hora d'actuar segons els valors. Un model pedagògic, proposat per Iozzi (1987) consisteix en proposar una confrontació moral, analitzar els components socials, morals i científics, argumentar la millor conducta i relacionar-ho amb el propi sistema de referència ètica. Encara que l'enfocament dominant és el racional, alguns autors proposen també enfocaments holístics, afectius i espirituals.
- 8) Corrent holística: aquesta corrent és una de les més recents, i es basa en les relacions dels éssers vius i el medi ambient. És fruit dels enfocaments purament analítics i racionals de la natura, els quals causen molts dels problemes actuals, degut a la manca de dimensions socio-ambientals. Se centra en preocupacions psico-pedagògiques, com per exemple, el desenvolupament global de la persona en relació amb el medi ambient. Aquesta corrent fomenta la participació en i amb el medi. El fet de que aquesta corrent incorpori diferents dimensions fa que tingui diversos enfocaments, com el sensorial, el cognitiu, l'afectiu, l'intuïtiu... Alguns autors proposen aprendre a comprometre's i respectar els éssers vius per tal de preservar i associar-nos amb la natura.
- 9) Corrent bio-regionalista: aquesta corrent, amb origen al segle XX fruit dels efectes socials negatius de la industrialització i la urbanització massiva, es basa en el retorn a la terra i en la gestió sostenible del medi ambient. El paper de l'Educació Ambiental des d'aquesta perspectiva és desenvolupar una relació prioritària amb el medi local i regional i un sentiment de pertinença, i per això ha de ser participativa i comunitària. Un model pedagògic proposat per la Universitat de Bogotà consisteix en explorar el medi i identificar problemàtiques ambientals, evidenciant els elements interrelacionats perquè després emergeixin projectes de resolució amb una visió activa i de desenvolupament comunitari; els projectes escollits són els que s'han identificat com a prioritaris o són una preocupació dominant.
- 10) Corrent pràctica: és una altra corrent originada recentment que emfatitza l'aprenentatge a partir d'accions, és a dir, integrar la reflexió i la pràctica. Té l'objectiu d'actuar per un canvi amb dinàmica participativa que inclogui tots els actors; en Educació Ambiental el canvi es veuria reflectit en una transformació socio-ambiental o educacional. El model pedagògic d'aquesta vessant proposat per Stapp (1988) es basa en la investigació per a la resolució de problemes mitjançant la integració de la reflexió en el projecte d'acció que es duu a terme, es tracta d'aprendre durant l'activitat i anar reajustant-la.
- 11) Corrent crítica: aquesta corrent també pot ser anomenada "crítica social" i es fonamenta en la teoria crítica nascuda en les ciències socials que posteriorment també ha integrat el camp de l'educació i en últim terme l'educació ambiental al segle XX. Posa l'èmfasi en les dinàmiques socials dels problemes ambientals, és a dir, en les intencions i decisions, valors i arguments, accions, etc. Considera que l'educació és el reflex de les dinàmiques socials i també el bressol dels canvis. Aquesta corrent té un component polític necessari amb

voluntat de canvi, es qüestiona les corrents dominants. Heller (2003) incorpora a aquesta visió aspectes feministes i d'ecologia social, mentre que el model proposat per Alzate (1994) comprèn elements de la corrent bio-regionalista. La visió crítica de l'Educació Ambiental convida als participants a prendre part d'un procés d'investigació a partir del qual trobar solucions vàlides a les problemàtiques ambientals.

- 12) Corrent feminista: la corrent feminista parteix de la corrent crítica i es basa en la denuncia de les relacions de poder que els homes exerceixen sobre les dones dins dels grups socials. Afirmar la necessitat d'integrar valors feministes en els governs, en els modes de producció i consum, en l'organització social... i en quant al medi ambient, pretén restablir les relacions harmòniques dels humans amb la natura, la qual cosa va lligada a l'harmonització de les relacions entre els homes i les dones. Els enfocaments dominants d'aquesta corrent són diversos. Actualment es treballa en reconstruir les relacions de gènere mitjançant projectes entre homes i dones, i és aquí on els projectes ambientals poden desenvolupar un paper important, ja que pretenen la reconstrucció de les relacions amb el món.
- 13) Corrent etnogràfica: aquesta corrent, una de les més recents, destaca la importància de la dimensió social del medi ambient i considera que l'Educació Ambiental ha de tenir en compte les diferents cultures i adaptar la pedagogia a aquestes. Considera que s'ha de centrar en les cultures de les comunitats que més relacions tenen amb el medi ambient, les ameríndies, i perseguir un aprenentatge basat en l'experiència i el simbolisme, i no tant en el saber-fer.
- 14) Corrent de l'eco-educació: aquest discurs està dominat per la perspectiva educativa de l'Educació Ambiental, i es basa en entendre les relacions amb el medi ambient com a desenvolupament personal, per tant, el medi es percep com un espai d'interacció. D'aquesta corrent en neixen dues proposicions molt properes però diferents:
  - L'eco-formació: s'articula a partir de la socialització, la personalització i l'ecologització. Se centra en la formació personal que cada individu rep del medi ambient com a lloc d'interacció entre les persones i el món.
  - L'eco-ontogènesi: creació/desenvolupament de la persona en relació amb el medi ambient, diferenciant entre la interacció amb el medi ambient en nens, joves i adults.
- 15) Corrent de la sostenibilitat: aquesta corrent, una de les més recents, neix de la ideologia del desenvolupament sostenible i s'ha imposat com a perspectiva dominant en l'Educació Ambiental derivant en Educació pel Desenvolupament Sostenible, la qual inclou els elements socials i econòmics que, segons els partidaris d'aquesta corrent, l'Educació Ambiental en ella mateixa no és capaç d'abordar. La sostenibilitat s'associa amb una visió menys econòmica i preocupada per la continuïtat de la vida. L'Educació pel Desenvolupament Sostenible ha de contemplar els processos socials actuals lligats a la globalització.

En la següent taula es presenta una síntesi de les diferents vessants de l'Educació Ambiental:

Tabla1.1: síntesi dels diferents corrents de l'Educació Ambiental

Corrent	Concepció del medi	Objectiu de l'Educació Ambiental	Enfocament dominant	Estratègies
1) Naturalista	Medi com a natura	Desenvolupar un vincle amb la natura.	Divers: experimental, sensorial, artístic, cognitiu, afectiu	Interpretació, pedagogia del joc, descobriment.
2) Conservacionista	Medi com a recurs	Gestionar el medi ambient per conservar els recursos naturals escassos, ecocivisme.	Cognitiu, pragmàtic	Comportaments individuals i projectes col·lectius, projectes de gestió, com les tres "R", educació pel consum.
3) Resolutiva	Medi com a problema	Estudi de les problemàtiques ambientals, habilitats de resolució.	Cognitiu, pragmàtic	Anàlisi de situacions, resolucions de problemes, comportaments individuals i projectes col·lectius.
4) Sistèmica	Medi com a sistema	Proporcionar habilitats per l'anàlisi i la síntesi, presa de decisions òptimes.	Cognitiu	Observació de la realitat, analitzar components i relacions, comprensió de la problemàtica, identificar i escollir la millor solució.
5) Científica	Medi com a objecte d'estudi	Adquirir experiència científica i coneixement sobre Ciències Ambientals.	Cognitiu, experimental i sistèmic	Observacions, experimentació, activitat hipotètico-deductiva, resolució de problemes.
6) Humanista	Medi com a mitjà de vida	Conèixer el mitjà de vida i a un mateix a partir de les relacions amb el medi.	Divers: sensorial, cognitiu, afectiu, creatiu, estètic...	Observació dels aspectes biofísics i "humans" del medi, representació col·lectiva del paisatge.
7) Moral/ètica	Medi com a valors	Desenvolupar i clarificar valors, desenvolupar un sistema ètic.	Divers: cognitiu, afectiu, espiritual i holístic	Anàlisi de diferents corrents ètiques, debats, guió de futur (elecció de valors socials).
8) Holística	Medi com un tot	Desenvolupar les diferents dimensions	Divers: sensorial, cognitiu, afectiu,	Exploració lliure per fer nostre un indret

		dels éssers gràcies a les relacions amb l'ambient, participar amb i en el medi.	intuïtiu, creatiu, "orgànic".	amb la finalitat de preservar-lo, crear paisatges.
9) Bio-regionalista	Medi com a lloc de pertinença	Desenvolupar relació amb el medi local i regional i sentiment de pertinença.	Divers: cognitiu, afectiu, experimental, pragmàtic i creatiu.	Exploració del medi per evidenciar problemes ambientals, projectes comunitaris.
10) Pràctica	Medi com a base d'acció-reflexió	Aprendre a través de les accions, desenvolupar la reflexió.	Pràctic	Investigació-acció, reflexió, reajustar les accions.
11) Crítica	Medi com a objecte de canvi	Reflex de dinàmiques socials, promoure canvis socio-ambientals.	Pràctic, reflexiu, diàleg	Investigació-acció, debats, estudis de casos.
12) Feminista	Medi com a objecte de sol·licitud	Incorporar valors feministes en les relacions dels humans amb el medi ambient.	Divers: intuïtiu, afectiu, simbòlic, espiritual, creatiu i estètic.	Debats, intercanvi d'opinions, reflexió sobre els reptes de gènere.
13) Etnogràfica	Medi com a cultura/identitat	Clarificar la cosmovisió, reconèixer i fomentar el vincle entre la natura i la cultura, emfatitzar la importància de la cultura en el medi ambient.	Divers: experimental, sensorial, intuïtiu, simbòlic, espiritual, creatiu, afectiu.	Narracions, faules, immersió.
14) Eco-educació	Medi com a lloc d'interacció	Experimentar en el medi ambient per formar-se, construir relacions amb el medi ambient.	Divers: experimental, intuïtiu, creatiu, afectiu, simbòlic, afectiu, sensorial.	Exploracions i jocs.
15) Sostenibilitat	Medi com a recurs compartits pel desenvolupament econòmic	Promoure el desenvolupament sostenible en tots els àmbits	Pragmàtic i cognitiu	Resolució de problemes, projectes de desenvolupament sostenible.

Font: elaboració pròpia en base als documents *Una cartografia de corrientes en Educación Ambiental i Educación Científica y Educación Ambiental, un cruce fecundo*, Sauvé (2004 i 2010)

### 1.2.3. Origen del Desenvolupament Sostenible

A la Conferència d'Estocolm del 1972 sobre Medi Ambient humà, va tractar-se el tema de eco-desenvolupament, el qual es referia a un procés de desenvolupament amb una base ecològica i d'ordenació equitativa del medi pel benefici del ser humà. És en aquesta dècada quan arrel de la crisi del petroli del 1973, sorgeixen amb força les problemàtiques ambientals i la seva percepció, les quals estaven associades a la limitació de fonts d'energia com el petroli i el carbó i també al fenomen de la contaminació. Tot i que es va començar a parlar de donar suport al Desenvolupament Sostenible, les problemàtiques només es centraven en temes energètics i les noves polítiques neoliberals s'establien en base al desenvolupament nuclear.

Van sorgir nombrosos grups d'ecologistes i també es van publicar llibres com *Primavera Silenciosa* (Carson, 1963) o *Lo pequeño es Hermoso* (Schumacher, 1978) que augmentaven la preocupació entre la societat, a més, sorgien moviments que s'oposaven i qüestionaven les conseqüències de la crisi, buscant alternatives viables.

Als anys 80, amb l'extinció dels macrocontaminants i la modificació dels grans equilibris biogeoquímics, amb el concepte de desenvolupament ecològicament sostenible es volia buscar una compatibilitat entre el model de desenvolupament i l'alteració dels ecosistemes.

Tot i així, en aquesta dècada hi predomina una visió conservacionista, que considerava l'existència d'un recurs substituït per cada recurs esgotat, creien en el saber humà capaç de trencar amb el límit dels recursos.

Per altra banda, els moviments socials van originar una altra visió anomenada ambientalista, la qual destacava una millor qualitat de vida per l'ésser humà i només considerava aquelles amenaces ambientals que afectaven a la salut i a la qualitat de vida. No qüestionava el model de producció ni l'economia, causa de les problemàtiques ambientals del planeta.

A la dècada dels 90, el significat del Desenvolupament Sostenible es va replantejar. La crisi ambiental que aflorava en aquella època, deguda al creixement econòmic i a la pobresa, ja no podia seguir amagant-se. Es van començar a plantejar els problemes globals i locals provocats pel creixent desenvolupament econòmic i les conseqüents desigualtats entre països, provocades per aquest.

Van començar a sorgir realment les problemàtiques ambientals importants causades al Sud per les tecnologies i el model econòmic imposat al Nord. La gravetat global cada vegada es va veure més acceptada, fins que al 1991, a l'informe UICN-UNEP-WWF, es va donar rellevància a la relació entre el medi ambient i el desenvolupament, deixant enrere la conservació només dels processos ecològics realment essencials i la visió més antropocèntrica (Pujol, 2<sup>5</sup>).

A la Conferència de Rio al 1992, van afirmar la *necessitat d'un desenvolupament social i ecològicament sostenible*. Sorgeix el capitalisme verd, que creu en un canvi de l'estil de vida dels consumidors és la manera única de prevenció dels problemes ambientals, ja que un altre mètode seria la utilització de tecnologies adequades al medi ambient. D'aquest ecologisme verd, en sorgeixen els productes ecològics. Però per altra banda, aquestes indústries creadores de productes ecològics, al final acaben essent les que instal·len plantes industrials

---

<sup>5</sup> Idees originals extretes de NN.UU, 1992.

als països pobres aprofitant una legislació ambiental menys restringida i una mà d'obra barata. Tot i així, a partir de Rio 92, la consciència ambiental augmenta.

Finalment, a finals del segle XX la situació social afirma que el canvi és necessari i només pot ser resultat d'una diferenciació en l'enfocament que s'havia fet fins ara.<sup>6</sup> Aquest nou enfocament en caracteritza per eliminar la separació entre la societat i la naturalesa, reestructura la vida social, econòmica i política i busca una civilització alternativa. Aquestes són les noves característiques del concepte desenvolupament sostenible, mencionat per primera vegada a la Conferència d'Estocolm<sup>7</sup>.

(Pujol Vilallonga, 2008)

#### **1.2.4. Integració del Desenvolupament Sostenible en l'Educació**

Com prèviament s'ha mencionat, la problemàtica ambiental ha anat evolucionant al llarg dels anys, però a la dècada dels 90 i a partir de la Conferència d'Estocolm del 1972, amb l'aparició del concepte de Desenvolupament Sostenible, el govern i la societat comencen a assumir l'existència d'un risc ambiental i conseqüentment, també a plantejar-ne una solució.

El Desenvolupament Sostenible comporta nous objectius i per assolir-los cal un canvi en l'enfocament del desenvolupament de la societat. Aquest canvi és possible per mitjà de l'educació, es tracta d'educar per comprendre el món.

Per tant, fer que el desenvolupament de la societat sigui més sostenible és una de les competències de la humanitat, i implica unes limitacions de les activitats que es duen a terme sobre la Terra. L'informe Brundtland (1987), defineix el desenvolupament sostenible com *"aquell que satisfà les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les generacions futures per satisfer les seves pròpies necessitats"*.

Actualment no hi ha cap país que sigui sostenible, ningú sap com satisfer aquestes noves demandes, *"no sabem que és ser sostenible, però si sabem que no és"* (Calafell, 2017). Fins i tot no hi ha ningú que tingui un sentit clar de quin seria exactament l'èxit quan es parla en termes de Desenvolupament Sostenible, no se sap quina serà la destinació, no es pot explicar com arribar-hi i la direcció a seguir és incerta (Allen, 2001).

L'Educació pel Desenvolupament Sostenible és un mètode per assolir els objectius del desenvolupament sostenible, amb la finalitat de que els alumnes disposin d'un aprenentatge reorientat i per tant, puguin contribuir des de l'inici a la construcció d'un futur més sostenible, amb els propis valors adquirits. Aquesta reorientació de l'aprenentatge està enfocada en la pedagogia, es comparteix i s'ensenya sobre Desenvolupament Sostenible i es prepara als alumnes per afrontar un futur incert. El Desenvolupament Sostenible, com a procés continu d'aprenentatge, involucra a les persones a pensar en el futur, a actuar i a avaluar els canvis amb l'objectiu de millorar la qualitat de vida de les persones i la conscienciació i el respecte pel medi que ens envolta.

---

<sup>6</sup> Idees originals extretes de Sutcliffe, 1992; Riechmann y Fernández Buey, 1994; Dobson, 1997.

<sup>7</sup> Idees originals extretes de Senillosa 1993; Riechmann y Fernández Buey, 1994; Dobson, 1997.

A partir de la dècada del 1990, l'Educació Ambiental va començar a adquirir una postura més clara i precisa, la qual diferia significativament de la que s'havia impartit fins a finals del 1970 i principis dels anys 80. La preocupació pel medi ambient va començar a fer ressò i l'Educació Ambiental va dirigir la seva finalitat cap a la sostenibilitat. Va ser en aquest moment quan es va definir el concepte "Educació Ambiental per la Sostenibilitat", i les seves diferències enfront als enfocaments convencionals que havien predominat fins aleshores.

Aquest nou enfocament es basa en aquest principals objectius:

- Involucrar els estudiants en les qüestions relacionades amb els problemes ambientals i de desenvolupament. Qüestions com: canvi climàtic, esgotament dels recursos naturals, gestió de l'ús de la Terra, desforestació, desertificació, eliminació de residus, contaminació acústica, contaminació de l'aigua, contaminació de l'aire, extinció massiva d'espècies, creixement de població, i pobresa i fam<sup>8</sup>.
- Tenir una visió general de les accions que causen el problema i saber suggerir solucions.
- Integrar, a través del pla d'estudis, les persones amb l'entorn.

Per poder assolir els objectius mencionats, es requereix del compliment d'una sèrie de necessitats. Aquestes es basen en la reconciliació entre la conservació del medi ambient i el desenvolupament econòmic, i la reorientació de l'educació ambiental de la pròxima dècada cap a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans. Les necessitats són les següents:

- La reconciliació del desenvolupament econòmic i conservació ambiental. Com explorar els vincles entre el creixement econòmic i la preservació del medi ambient.
- La comprensió de les preocupacions ambientals dins d'un context econòmic i sociopolític. Com entendre els vincles entre la pobresa, el desenvolupament i el medi ambient.
- La combinació de les preocupacions ambientals i les preocupacions de desenvolupament. Com acabar amb l'esgotament dels recursos naturals en països desenvolupats i fer front a la pobresa.

Una última necessitat perquè s'assoleixin els objectius establerts és que l'Educació pel Desenvolupament Sostenible ha d'establir-se a totes les disciplines, ja que cada àrea temàtica és possible que explori diferents aspectes de la comprensió humana, i l'experimentació de cada concepte podria ser útil per mobilitzar la pròpia visió de la gent jove sobre el comportament humà i l'efecte que té sobre les persones i el medi ambient.<sup>9</sup>

L'Educació pel Desenvolupament Sostenible del 1990 la formaven sis components:

- 1) Rellevància de L'EDS: la creixent preocupació social en quan a les matèries ambientals fa que sigui de vital importància que l'educació estigui adreçada en aquest tema. Es tracta d'un enfocament de l'educació ambiental amb l'objectiu d'interessar i involucrar els estudiants en els problemes del món. A més, és rellevant ja que ajuda a una major comprensió dels alumnes sobre si mateixos i sobre el món que els envolta influïent en una preparació dels estudiants enfront a la realitat contemporània.

---

<sup>8</sup> Idees originals extretes de UNESCO, 1976; UNESCO 1977; UICN/PNUMA/WWF, 1980; UNESCO, 1992.

<sup>9</sup> Idees originals extretes de Worldwide Fund for Nature [WWF], 1988.

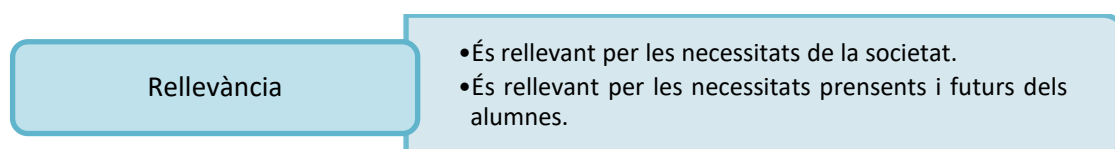


Figura 1.2: rellevància de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible. Font: elaboració pròpia en base a WWF

- 2) Holística de l'EDS: es tracta de la base filosòfica de l'Educació Ambiental pel Desenvolupament Sostenible, ja que aquesta té una visió general. Inclou des de la contaminació de l'aire fins a percepcions, emocions i valors. També engloba factors causants del problema ambiental o de desenvolupament i suggereix accions per trobar-ne la seva solució. L'EDS defineix que la investigació d'un problema ambiental ha d'incloure l'estudi de la interacció i intersecció de tots els elements tan socials, econòmics, polítics, estètics i culturals. Va més enllà de la percepció del medi ambient com a naturalesa o com a sistema natural i defineix la totalitat del que ens envolta com una relació del sistema de vida amb l'ús de la naturalesa.

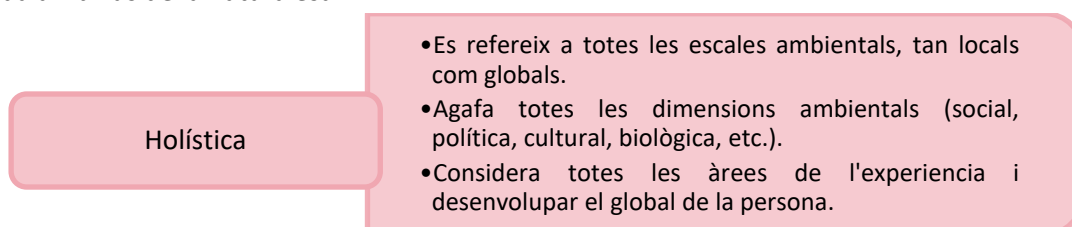


Figura 1.3: holística de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible. Font: elaboració pròpia en base a WWF

- 3) Valors de l'EDS: els valors són creences determinades, una actitud o convicció que es reflecteix constantment en el comportament. Aquests valors determinen les decisions i les accions i són la conseqüència de l'aprenentatge de l'educació pel desenvolupament sostenible. La qual es defineix com un ensenyament dels valors necessaris l'assoliment d'una vida sostenible.

Són els valors, els encarregats que les persones actuïn per tractar d'impedir la degradació del medi ambient, adquireixin un sentit de responsabilitat i iniciïn un impuls per aconseguir l'harmonia amb la naturalesa.

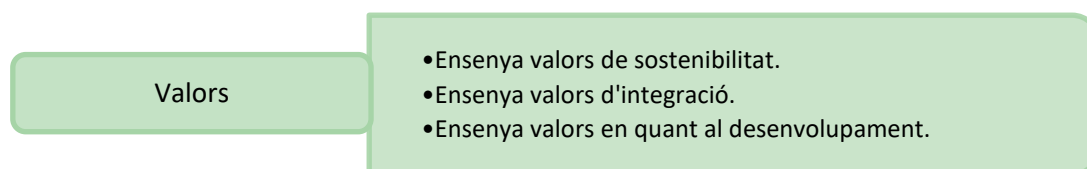


Figura 1.4: valors de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible. Font: elaboració pròpia en base a WWF



- 4) Qüestions de l'EDS: per tal de resoldre les qüestions ambientals i de desenvolupament, l'EDS s'ha compromès a impulsar la participació dels alumnes de forma activa, involucrant-los en el procés d'identificació de problemàtiques i qüestions, en la investigació dels temes, en la recerca de solucions als problemes, en la realització d'accions per abordar els problemes i finalment, a avaluar l'impacte de les mesures ambientals adoptades.

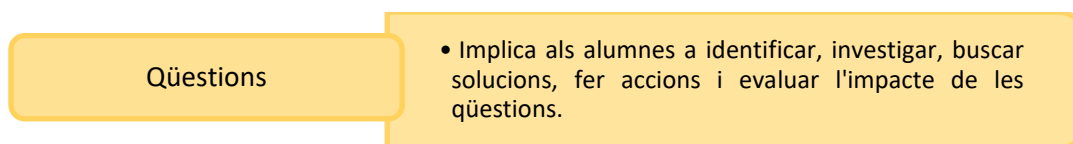


Figura 1.5: qüestions de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible. Font: elaboració pròpia en base a WWF

- 5) Acció de l'EDS: no és suficient disposar d'informació de qualitat sobre el medi ambient, sinó que en la resolució de problemes ambientals, per tal que la gent sigui capaç d'actuar amb el coneixement i la consciència adquirida cal que es familiaritzin amb una varietat d'habilitats d'acció. L'EDS és una forma eficaç per desenvolupar les habilitats d'acció necessàries per investigar, avaluar i posar en pràctica solucions als problemes. Requereix que els alumnes estiguin ben informats abans d'emprendre una acció i que tinguin una comprensió clara dels valors que estan defensant, que adquireixin la capacitat de considerar totes les accions alternatives i les conseqüències de les seves accions. Finalment, que tinguin la capacitat de considerar aquells valors diferents als seus.

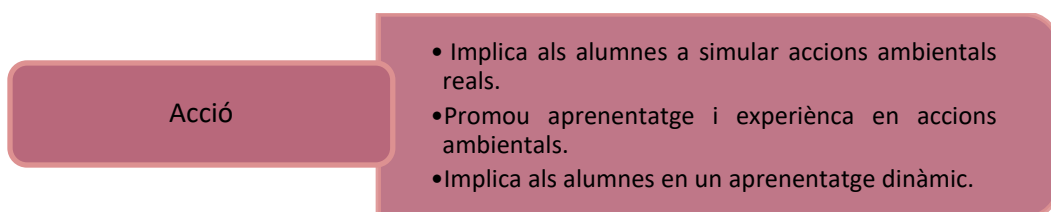


Figura 1.6: acció de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible. Font: elaboració pròpia en base a WWF

- 6) Educació crítica de l'EDS: Per comprendre la sostenibilitat són essencials les habilitats crítiques i socials. Per altra banda, es requereix el desenvolupament de les persones amb habilitats crítiques per comprendre la complexitat dels problemes ambientals i la capacitat de participar en la resolució d'aquests i com a conseqüència assolir la sostenibilitat. Moltes preguntes sobre qüestions de medi ambient provenen del pensament crític, el pensament crític és un pensament subjectiu, reflexiu, evolutiu i individual de cada individu. Aquest es promogut per l'educació pel desenvolupament sostenible, per desafiar prejudicis, per donar suport a la presa de decisions racional i per estudiar les solucions i les perspectives de canvi.

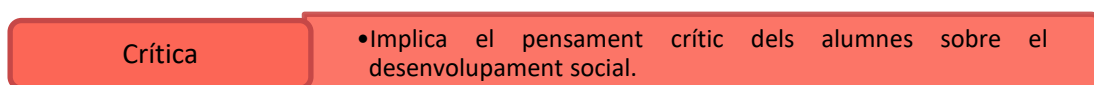


Figura 1.7: visió crítica de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible. Font: elaboració pròpia en base a WWF

Al 2002, com a conseqüència de les gravetats de les problemàtiques ambientals, la pobresa i les desigualtats socials mundials, les Nacions Unides van aprovar, a partir d'una resolució, el període comprés entre l'1 de gener de 2005 i l'1 de desembre de 2014 com la Dècada de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, amb l'objectiu principal d'incorporar els aspectes descrits anteriorment en l'educació i l'aprenentatge, és a dir, integrar el Desenvolupament Sostenible en els sistemes educatius.

Al 2015, una vegada finalitzat el període de la Dècada de l'EDS, les Nacions Unides van plantejar unes noves fites per assolir l'any 2030, són els anomenats Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), on es plasmen també les ambicions de l'àmbit educatiu.



Figura 1.8: Objectius pel Desenvolupament Sostenible. Font: Nacions Unides.

El full de ruta per a la realització de l'objectiu número quatre dels ODS (educació de qualitat) és la Declaració d'Incheon (Educació 2030). La principal finalitat és *“garantir una educació inclusiva, equitativa i de qualitat, i promoure oportunitats d'aprenentatge permanent per a tots”* (UNESCO, 2016), i conforma el marc actual on es desplega l'Educació Ambiental, l'ambientalització curricular.

L'Educació pel Desenvolupament Sostenible es basa en una educació que promou el respecte per la dignitat i els drets humans, assoleix el compromís per a la justícia social i econòmica, fomenta el respecte dels drets humans de les futures generacions, protegeix i restaura els ecosistemes de la Terra, té en compte el respecte davant la diversitat cultural i el compromís per construir una cultura de tolerància, no violència i pau, tant a escala global com local (Geli, Junyent, Medir i Padilla, 2006).

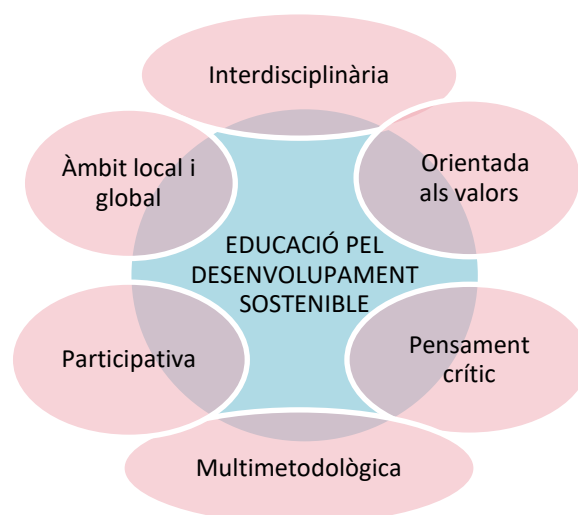


Figura 1.9: característiques de l'EDS. Font: Geli, Junyent, Medir i Padilla, 2006

### 1.3. L'Ambientalització curricular

En el següent apartat es parla de l'ambientalització curricular, un concepte promogut als inicis dels anys setanta, quan els països europeus van incorporar l'Educació Ambiental a les seves lleis d'educació com a un dels eixos principals i transversals del currículum a l'educació infantil, primària i secundària (Geli, Junyent, Medir i Padilla, 2006).

En el primer punt, s'explica el seu paper dins de l'Educació Ambiental i dins de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible. Seguidament es parla de l'ambientalització als estudis obligatoris i de dos xarxes que treballen projectes d'ambientalització curricular en els estudis superiors (Xarxa ACES i UE4SD PROJECT) i finalment, l'últim punt contextualitza l'ambientalització curricular dins la Universitat Autònoma de Barcelona.

#### 1.3.1. Ambientalització curricular dins l'Educació Ambiental i dins l'Educació pel Desenvolupament Sostenible

L'Ambientalització curricular és una eina necessària per poder assolir el canvi social que requereix la societat per encaminar-la cap a una de més sostenible, justa i equitativa. Dins del context de l'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, s'entén l'ambientalització curricular com la introducció de coneixements, valors i criteris ambientals i sostenibles en els estudis mitjançant els instruments necessaris per comprendre la complexitat del medi ambient, per tant, ha d'afavorir la interdisciplinarietat<sup>10</sup> (Capdevila i Peña, 2001).

L'Educació ambiental ha anat evolucionant cap a una educació per la sostenibilitat, amb el principal objectiu de transformar la societat mitjançant l'anàlisi, la reflexió, el compromís, la decisió i l'acció de les persones.

<sup>10</sup> Les idees originals són extretes de Baldasano, 1996.

Per tant, educar amb la finalitat d'assolir la sostenibilitat implica un afany educatiu per canviar els models interpretatius actuals de les qüestions ambientals i presentar models alternatius que incitin i permetin l'anàlisi i el contrast d'aquestes. També es tracta d'un procés de conscienciació del medi, l'aprenentatge de coneixements, valors i capacitats en relació amb l'entorn.

Entenem l'educació per la sostenibilitat com quelcom mòbil, que es basa en la recerca del desenvolupament de la vida quotidiana i de la societat amb la capacitat de complaure la majoria de les persones, actualment i en el futur. Aquest és el motiu pel qual l'ambientalització curricular és vital per cultivar una ciutadania activa, creativa i crítica amb motivació per cooperar en la presa de decisions i resolució dels problemes i amb capacitat de combinar coneixements teòrics i pràctics.

La finalitat és l'aprenentatge i la implicació del alumnes ja que el principal objectiu no són els resultats físics. Per tant, és important que les escoles actuïn en relació a l'entorn i no es limitin a parlar de futur (*Geli, Junyent, Medir i Padilla, 2006*).

Actualment, l'ambientalització és un repte a afrontar. Per una banda, requereix compromís i coneixement dels principis de sostenibilitat. Per altra banda, en el seu procés hi intervenen un gran nombre d'agents i una varietat de mètodes d'aprenentatge que impliquen les percepcions, emocions i sensacions. Aquest fet, el que provoca és una dificultat en el control d'una correcta pràctica del procés d'ambientalització curricular (*Junyent i Granados, 2005*).

Per tant, el seu èxit depèn de les persones implicades, de la seva creativitat, del consens al que arriben i del diàleg que son capaços de mantenir.

### **1.3.2. Ambientalització curricular dins dels estudis obligatoris**

El Grup de recerca en Educació Científica i Ambiental (GRECA) de la Universitat de Girona va endinsar-se en la proposta de recerca sobre el concepte i caracterització de l'ambientalització curricular sobre els nivells de l'ensenyament obligatori. Es tracta d'un grup de recerca amb experiència en el tema de l'ambientalització, ja que prèviament havia coordinat dues xarxes que treballaven en projectes d'ambientalització curricular d'estudis superiors, la Xarxa ACEU (àmbit nacional) i la Xarxa ACES (àmbit internacional). De la Xarxa ACES, en l'àmbit internacional, se'n parla en el pròxim punt enfocat a l'ambientalització en els estudis superiors.

L'objectiu d'aquest grup de recerca era donar un marc teòric més concret a l'ambientalització curricular, amb la capacitat que esdevingués una pràctica més eficient i connectada amb l'Educació per a la Sostenibilitat (*Geli, Junyent, Medir i Padilla, 2006*).

En la recerca del GRECA, hi van participar 18 centres educatius del Programa Escoles Verdes, establert pel Departament de Medi Ambient i Habitatge (1999) i integrat com a programa d'innovació educativa del Departament d'Educació (2004). Les característiques de cada un dels centres feia evident la diversitat d'accions per ambientalitzar el currículum, però compartien el mateix objectiu final de progressar cap a una escola més sostenible. En el primer seminari del projecte celebrat el 3 i 4 de març de 2005 a Palamós (Baix Empordà), mitjançant les opinions i

debats realitzats entre grups de les diferents escoles amb idees distants, el GRECA va definir uns elements claus per conceptualitzar l'ambientalització curricular (Geli, Junyent, Medir, i Padilla, 2006).

Alguns dels principals elements eren: la reflexió i formació crítica, una formació sostenible, la participació activa, el treball interdisciplinari, la integració d'objectes ambientals al centre, col·laborar amb diferents institucions, el pensament globalment i l'actuació local.

A partir dels elements claus citats, el GRECA va reproduir l'esborrany sobre la definició d'ambientalització curricular. Finalment, en el segon seminari dut a terme a l'Esplugues de Francolí al 2005, mitjançant les propostes de cada centre, es va arribar al consens de la definició següent: “ *L'ambientalització curricular és un procés reflexiu i d'acció orientat a assolir una educació per al desenvolupament sostenible en el desplegament curricular, vinculat a la gestió del centre docent i encaminat a promoure una societat més justa, solidària i participativa. L'ambientalització curricular ha de permetre l'anàlisi de la realitat acció ambiental i la recerca d'alternatives coherents amb els valors de sostenibilitat. L'ambientalització curricular abraça les distintes àrees de coneixements i fomenta accions en col·laboració amb diferents institucions. L'ambientalització curricular comporta adquirir unes competències de pensament global en relació amb el medi i fomentar la responsabilitat, el compromís i l'acció de la comunitat educativa vers el desenvolupament d'uns trets d'identitat ambiental*” (Geli, Junyent, Medir i Padilla, 2006).

Un cop definit el concepte, el GRECA va procedir a la seva caracterització per tal de facilitar el vincle entre la teoria i la posada en pràctica. Mitjançant la intervenció dels centres educatius implicats en l'estudi, els resultats de la caracterització de l'ambientalització curricular dels estudis obligatoris van ser els següents:

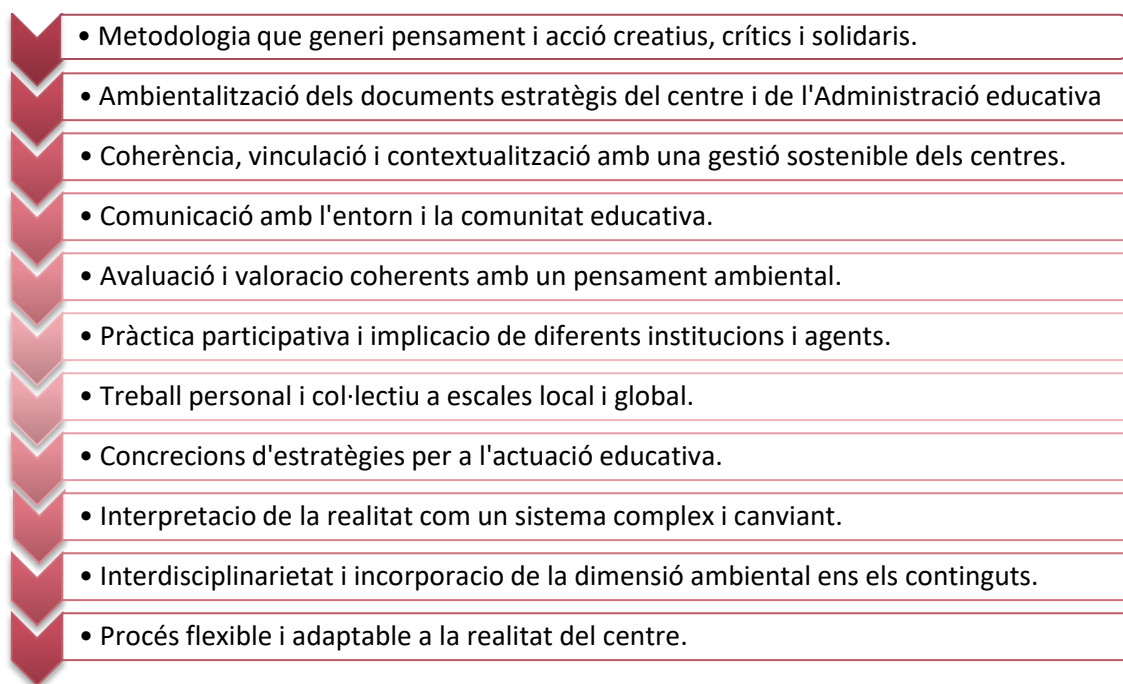
- 
- Metodologia que generi pensament i acció creatius, crítics i solidaris.
  - Ambientalització dels documents estratègics del centre i de l'Administració educativa
  - Coherència, vinculació i contextualització amb una gestió sostenible dels centres.
  - Comunicació amb l'entorn i la comunitat educativa.
  - Avaluació i valoració coherents amb un pensament ambiental.
  - Pràctica participativa i implicació de diferents institucions i agents.
  - Treball personal i col·lectiu a escales local i global.
  - Concrecions d'estratègies per a l'actuació educativa.
  - Interpretació de la realitat com un sistema complex i canviant.
  - Interdisciplinarietat i incorporació de la dimensió ambiental en els continguts.
  - Procés flexible i adaptable a la realitat del centre.

Figura 1.10: característiques de l'ambientalització curricular en els estudis obligatoris. Font: Geli, Junyent, Medir, i Padilla, 2006

### 1.3.3. Ambientalització curricular dels estudis superiors

Els processos d'ambientalització d'estudis superiors, van començar a produir-se a les universitats a la dècada dels anys 90, quan algunes d'aquestes van crear estudis i programes específics de dimensió ambiental i d'altres van incorporar plans de gestió sostenible al campus (Geli, 2002).

A continuació s'expliquen alguns dels projectes d'ambientalització a nivells educatius superiors:

#### Xarxa Europea i Llatinoamericana d'Ambientalització Curricular d'Estudis Superiors (Xarxa ACES)

A l'any 2002, dins d'un context de l'educació superior en àmbit internacional, es va formar la xarxa d'Ambientalització Curricular dels Estudis Superiors (ACES). Es tracta d'una xarxa creada per treballar en el disseny de models, criteris i instruments d'ambientalització dels estudis superiors. Està composta per 11 universitats, coordinades per la Universitat de Girona, 5 de les quals són europees i 6 llatinoamericanes.

*Taula 1.2: Universitats incloses en la Xarxa ACES*

Xarxa ACES	
Universidad Nacional de Cuyo (Argentina)	Universidade Federal de Sao Carlos (Brasil)
Univerdiad de Pinar del Río (Cuba)	Universidad Nacional de San Luis (Argentina)
Universitat de Girona (Catalunya)	Technische Universität Hamburg-Harburg (Alemanya)
Universidade Estadual Paulista - Río Claro (Brasil)	Universitat Autònoma de Barcelona (Catalunya)
Universidade Estadual de Campinas (Brasil)	Università degli Studi del Sannio (Itàlia)
Universidade de Aveiro (Portugal)	

*Font: Geli, Junyent, Medir, Padilla, 2006*

La seva formació és útil per ajudar a entendre els punts de partida i les diferents perspectives amb les que s'ha de tractar un projecte intercultural i interdisciplinari. Consisteix en generar una base sòlida per progressar cap a models d'ambientalització en els estudis superiors, amb la finalitat d'assolir en l'educació un reflex del paradigma actual de la sostenibilitat.

El que es vol aconseguir amb el projecte és observar la formació dels estudiants d'un estudi pilot que tria cada una de les institucions participants i intervenir en les seves pràctiques professionals amb la finalitat d'introduir canvis i de transformar els alumnes en agents de canvi en relació a aspectes ambientals (Geli, Junyent, Medir, Padilla, 2006).

Per tant, les universitats i institucions formadores de la xarxa ACES, són expertes en el camp i proposen compartir el seu coneixement i contrastar les aportacions per tal d'assolir els objectius establerts de la xarxa ACES (Junyent, Bonil i Calafell, 2011). Cada Universitat tria un centre pilot on aplicar els resultats del projecte i durant dos anys la Xarxa ACES es reuneix en quatre ocasions, cada una amb un objectiu diferent:

- ✚ Hamburg (2002): disseny de criteris i metodologies per avaluar el grau d'ambientalització.
- ✚ Mendoza (2003): disseny d'actuacions d'intervenció de les pràctiques que han desenvolupat els estudiants.
- ✚ São Carlos(2003): presentar resultats i dissenyar indicadors de l'impacte ambiental de les pràctiques ambientalitzades.
- ✚ Girona (2003): presentació de resultats definitius i avaluació global del projecte.

Per saber, conèixer, definir, caracteritzar i contextualitzar el procés d'ambientalització en estudis superiors, en aquest apartat ens centrem en parlar de la primera trobada, la 1<sup>st</sup> *International Seminar on Sustainability in Higher Education (ACES Network)*, la qual va tenir lloc a Hamburg (Alemanya). Els objectius principals van ser els següents:

- 1) Examinar el grau d'ambientalització curricular dels estudis impartits en els diferents centres seleccionats, d'Amèrica Llatina i Europa.
- 2) Dissenyar i aplicar intervencions en les pràctiques professionals que han de duu a terme els estudiants amb la intenció d'introduir els canvis i que siguin agents de canvi en els aspectes ambientals i de sostenibilitat.
- 3) Transferir i adaptar els mecanismes d'ambientalització utilitzats en els estudis pilots a les altres unitats acadèmiques de cada institució participant.

En aquesta primera posada en contacte entre Universitats, també es pretenia debatre la definició del concepte ambientalització curricular i les seves característiques, per tal que tots els participants s'hi sentissin inclosos.

La metodologia que es va seguir per assolir els objectius es basa en la participació i cooperació, per tal de caracteritzar la Xarxa ACES com un projecte:

- 1) Democràtic: dona el mateix protagonisme a totes les institucions participants, les quals aporten el seu coneixement i experiència en el camp.
- 2) Interdisciplinari: les persones participants provenen de diferents disciplines, però totes tenen experiència en l'Educació Ambiental. Es treballa en grups, on els membres de l'equip enfoquen una situació des de diferents punts de vista i els coneixements produïts resulten més sòlids i la seva adaptació és vàlida en diverses realitats.
- 3) Integrat: els conceptes que es volen obtenir han de ser vàlids per tots els membres de la Xarxa i aplicables a les diferents realitats de cada institució, a diferents escales (matèria, plans d'estudi, dinàmica institucional).

Per tant, per complir amb aquestes tres característiques, la Xarxa ACES treballa mitjançant grups participatius, flexibles i adaptables. Els grups de treball estan formats per membres de les universitats i s'intenta que en cada grup i hagi la màxima representació d'universitats, per tal que les disciplines hi estiguin barrejades. Els grups de treball es van definir de la següent manera:

- ◆ Grup I: Universidad Nacional de Cuyo, Universidad de Pinar del Río, Universitat de Girona, y Universidade Estadual Paulista de Río Claro.
- ◆ Grup II: Universidad de Pinar del Río, Universidad Nacional de Cuyo, Universidade Estadual de Campinas, Universidade Federal de Sao Carlos, Universidad Nacional de San Luis y Technical University Harburg-Hamburg.
- ◆ Grup III: Universitat Autònoma de Barcelona, Universidade Estadual Paulista de Río Claro, Universitat de Girona, Universidade Federal de Sao Carlos y Universidade Estadual de Campinas, Universidad Nacional de San Luís.

(Junyent, Geli, Arbat, 2002)

A la primera trobada, les diferents universitats prèviament van elaborar el seu marc de treball per compartir-lo entre elles. Es tractava d'elaborar una definició d'Ambientalització curricular emmarcat en el treball actual o futur de la institució, una definició de les seves característiques d'un estudi ambientalitzat, i finalment anomenar casos de diagnòstic sobre el grau d'ambientalització curricular en el cas que ho haguessin treballat.

A partir del marc de treball de cada universitat, la Universitat coordinadora (Universitat de Girona), va elaborar un document base amb la definició i la caracterització de l'ambientalització curricular, per tal de discutir, analitzar i reflexionar a la primera trobada a Hamburg.

A partir del document base, es van obtenir tres definicions diferents, una per cada grup de treball. Però finalment, la Universitat de San Luis, a partir de les reflexions de les altres institucions, va oferir la següent proposta de definició del concepte d'ambientalització curricular:

*“L'Ambientalització curricular és un procés continu de producció cultural destinat a la formació de professionals compromesos amb la cerca permanent de les millors relacions possibles entre la societat i la natura, atesos els valors de la justícia, la sostenibilitat i l'equitat, aplicant els principis ètics universalment reconeguts i el respecte de les diversitats.*

*En l'àmbit universitari, aquest procés inclou decisions polítiques de les institucions en el sentit de generar tots els espais necessaris per a la participació democràtica dels diversos estaments interns en la definició de les estratègies institucionals i en el foment de normes de convivència que responen als objectius i valors citats abans.*

*Aquests aspectes han de quedar reflectits en els plans d'estudi de les diferents carreres tant en la caracterització del perfil del graduat com en els títols que s'atorguen. A la vegada, el disseny curricular ha d'incloure continguts, metodologies i pràctiques socials que aportin explícitament les competències. Implica la formació de professionals que puguin vivenciar situacions reals que potenciïn la reflexió sobre les dimensions afectives, estètiques i ètiques de les relacions interpersonals i la natura. Això requereix la realització de treballs que facilitin el contacte amb els problemes socioeconòmics en el mateix escenari en que això passa.*

*Aquestes vivències han d'incloure l'anàlisi i la reflexió crítica envers les alternatives d'intervenció en les relacions entre la societat i la natura. Tot plegat, s'ha de construir en una*



*participació política sobre la qual caldrà prendre consciència per reconèixer quins segments de la societat afavoreix aquesta intervenció (i caldrà orientar-la a propiciar i defensar el desenvolupament sostenible)” ( Junyent, Geli, Arbat, 2002).*

Una vegada definit el concepte es va passar a la caracterització d'aquest per facilitar la seva posada en pràctica. Van crear una sèrie de característiques bàsiques considerades fonamentals per la realització d'un estudi ambientalitzat, entre elles no n'hi ha cap de prioritària i de la mateixa manera són igual de necessàries. Amb aquesta caracterització es pretén proposar un marc referencial perquè pugui ser adaptat a diferents estudis i institucions i també aplicable a els diferents àmbits com a la matèria, als plans d'estudi, a la dinàmica institucional, a la investigació i a la normativa. A més a més, poden utilitzar-se com a criteris d'avaluació del grau d'ambientalització curricular de diferents institucions (Junyent, Bonill, Calafell, 2011).

També a partir del document base i de les primeres idees dels grups de treball, van arribar a mencionar les 10 característiques necessàries que ha de tenir un estudi ambientalitzat:

- 1) Escenaris Alternatius: tenir en compte els interessos, capacitats i dificultats de l'alumnat. Proporcionar suport a partir de material que indueixi a l'adquisició d'habilitats i coneixements.
- 2) Adequació Metodològica: vincular la consistència, ètica i rigor entre els objectius establerts i els mitjans per assolir-los. Establir una coherència entre la teoria i l'acció, per mitjà d'una metodologia.
- 3) Espais de reflexió i participació: crear estratègies i espais que indueixin a la participació democràtica i reflexiva de tots els agents.
- 4) Complexitat: integrar l'organització sistemàtica, incerta i desordenada de les relacions natura-societat, i les interaccions en elles i entre elles.
- 5) Flexibilitat i Permeabilitat: a partir d'una reflexió crítica, incloent emocions i presa de decisions, conèixer les diferents formes de coneixement i disciplines científiques.
- 6) Aspectes Cognitius: capacitat de reflexionar i comprometre's amb les generacions futures, mitjançant un ús crític i reflexiu dels recursos tecno-científics
- 7) Coherència Teoria-Pràctica: entendre la teoria i la pràctica com a dos formes necessàriament complementaries de desenvolupament i creació de coneixement.
- 8) Transformació de la relació societat-naturalesa: compromís polític de generar un pensament i una capacitat per donar suport a les polítiques que tinguin com a finalitat transformar la relació societat-naturalesa, per tal de millorar la qualitat de vida de la societat, especialment la dels sectors marginats.
- 9) Construcció de coneixement: afavorir la participació activa dels alumnes en el procés d'aprenentatge, amb la posada en marxa de diferents estratègies d'aprenentatge i mètodes d'organització.
- 10) Contextualització temàtica: incorporar l'anàlisi dels conflictes ambientals amb l'entorn immediat i global, situar la seva avaluació al present, comparar-ho amb escenaris passats i anticipar escenaris futurs (espai-temps apropiat).



Figura 1.11: Característiques d'un estudi ambientalitzat. Font: Mendoza, 2002

#### UE4SD PROJECT

University Educators for Sustainable Development (UE4SD) és un projecte fundat per *European Commission under Lifelong Learning Programme Erasmus Academic Networks (2013–2016)* que reuneix 55 socis (principalment universitats) de 33 països d'arreu d'Europa, els quals s'agrupen en quatre eixos.

Aquest projecte s'ha creat amb la finalitat de reorientar el pla d'estudis de l'educació superior per abordar els temes del desenvolupament sostenible. El projecte es va posar en marxa l'octubre de 2013, i vol crear oportunitats per als educadors universitaris per desenvolupar les competències professionals i les capacitats de lideratge acadèmic vinculades a l'educació per la sostenibilitat. Les activitats del projecte reflecteixen els conceptes parlats sobre educació superior al Tractat de Rio+20, presentat a la Conferència de les Nacions Unides de Rio de Janeiro al juny de 2012. Es tracta d'un projecte on hi participen 3000 institucions d'educació superior, liderat principalment per la Universitat de Gloucestershire (Regne Unit-Eix nord) i seguidament per la Universitat Autònoma de Madrid (Espanya-Eix Sud), la Universitat de Praga Charles University in Prague (República Txeca-Eix Est) i la Universitat Alemanya Leuphana University of Lüneburg (Eix Oest) (*Leading practice publication, 2015*).



Figura 1.12: Mapa de situació de les universitats per eixos. Font: UE4SD Public Report

El projecte també està desenvolupat per COPENICUS Alliance, la Xarxa Europea d'universitats compromeses amb la promoció del desenvolupament sostenible en l'educació, la investigació i la pràctica a través dels esforços del sector de l'educació superior europeu (LPP, 2015).

L'objectiu del projecte UE4SD és establir un grup d'experts en competències de desenvolupament sostenible que liderin l'educació superior a Europa. Pretén donar suport a membres de les universitats per desenvolupar competències professionals i capacitats de lideratge acadèmic vinculat a l'Educació pel Desenvolupament Sostenible. Per assolir aquest objectiu, el projecte aspira a:

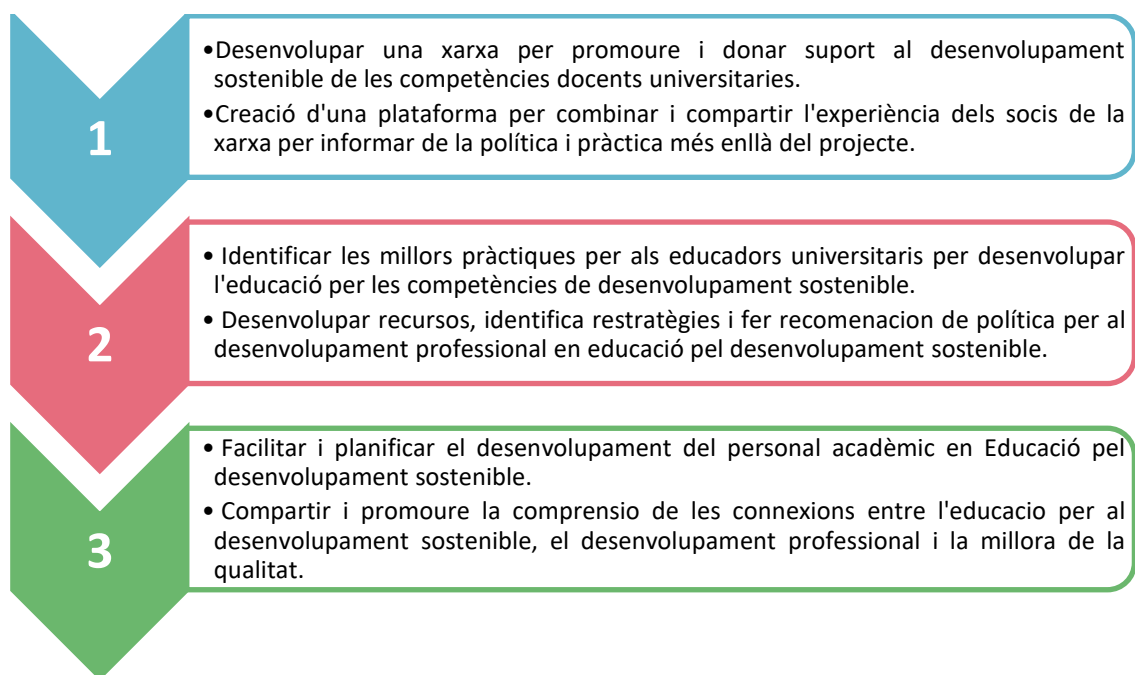


Figura 1.13: objectius específics del projecte UE4SD. Font: Leading practice publication, 2015.

La metodologia utilitzada en el projecte per tal d'assolir amb els objectius establerts, es basa en tres etapes:

- ✚ La primera etapa (2014) , es tractava d'observar l'estat de l'Educació pel desenvolupament sostenible i dels educadors universitaris, mitjançant un estudi de camp per analitzar les oportunitats existents dels educadors universitaris per tal de poder desenvolupar competències d'Educació per la sostenibilitat, en l'àmbit local i regional. Amb aquesta informació, va ser possible generar quatre informes regionals (UE4SD Nord, Sud, Est, Oest) i el contingut d'aquests va ser recopilat en un sol informe *The State of the Art Report* (UE4SD, 2014), un informe que analitza la situació dels països i institucions associades al projecte.

L'informe indica que l'EDS, està guanyant importància arreu d'Europa, però la seva comprensió difereixen segons el lloc. A la majoria dels països, sobretot els que formen part de l'eix Est i Sud, l'EDS a l'educació superior començar a sorgir i molts educadors universitaris no tenen oportunitats per al desenvolupament d'oportunitats en aquesta àrea. Per altra banda hi ha una sèrie de països on les institucions i membres, prenen estratègies que pròximes a l'EDS, incloent l'existència d'oportunitats pels professionals. L'informe també inclou exemples de bons models de les quatre regions del projecte que proporcionen una visió general dels diferents enfocaments de l'EDS a Europa.

- ✚ La segona etapa (2015-2016), consistia en donar recursos als educadors universitaris en Educació pel desenvolupament sostenible, per tal d'influir en el progrés. Gràcies a la informació recollida en la primera etapa, es publica *Leading practice publication: Professional development of university educators on Education for Sustainable Development in European countries (LPP)* i es crea una plataforma en línia de recursos. Són eines amb la funció de donar suport als educadors universitaris i al seu desenvolupament professional. A la plataforma en línia s'hi poden trobar exemples de bones pràctiques per professors d'estudis superiors Europeus.

- ✚ La tercera etapa (2016), consistia en el desenvolupament d'una acadèmia per l'Educació pel desenvolupament sostenible. L'Acadèmia, té com a objectiu donar suport al replantejament de l'educació superior cap a una educació enfocada en la sostenibilitat, a través dels recursos recollits a les primeres etapes del projecte.

(UE4SD Project)

Per tant, es tracta d'un projecte creat específicament per donar suport a l'ensenyament i aprenentatge centrat en la sostenibilitat, a nivell d'educació superior. Per tal que les generacions actuals i futures, siguin capaces de posicionar-se críticament per desafiar els paradigmes dominants i investigar en recerca innovadora.

Durant els seus gairebé quatre anys d'existència, el projecte UE4DS ha assolit una sèrie de resultats: en primer lloc, ha estat útil per establir un grup expert en competències relacionades amb el desenvolupament sostenible a l'educació superior d'Europa. Per tal d'informar sobre la política i la pràctica en aquests temes. En segon lloc, ha influït en el progrés de comprensió entre educació pel desenvolupament sostenible, la millora de la qualitat i l'avenç del

desenvolupament professional en aquesta àrea. En tercer lloc, disposa de recursos per orientar i donar suport als educadors per millorar les seves capacitats (*UE4SD Public Report*).

En la taula següent hi ha alguns dels recursos, mitjans i publicacions que ha realitzat el projecte fins ara:

*Taula 1.3: recursos, mitjans i publicacions del projecte UE4SD*

Recurs desenvolupat	Utilitat
Pàgina web del projecte ( <a href="http://www.ue4sd.eu">http://www.ue4sd.eu</a> )	Proporcionar informació del projecte, del que s'està fent actualment, el que s'ha fet, els propòsits futurs i també s'hi pot trobar informació de les institucions/universitats associades al projecte. Els estudis informen que està generant interès pels seus visitants.
Estat anual dels informes d'innovació	Situar el projecte dins del panorama global i canviant de l'educació superior, de l'EDS i del desenvolupament professional.
Estat dels "Art Reports"	Dona el resultat dels quatre informes regionals amb el qual s'identifica l'evolució de les polítiques i compromisos per a l'EDS en l'educació superior i a través d'aquest s'identifiquen les millors pràctiques.
"Leading practice publication"	Es tracta d'una publicació amb els millors casos identificats durant la pràctica de camp.
Plataforma de recursos en línia	Inclou les principals pràctiques, materials polítics, recursos i eines en línia.
Acadèmia per l'EDS dins l'educació superior	Construir capacitats i proporcionar un model i enfocament de la formació professionals per les universitats.
Trobades anuals i seminaris	Oportunitat dirigida als components del projecte, per tal de compartir les pròpies experiències i discutir sobre el projecte en les reunions anuals. La primera es va realitzar a Praga al 2014. Hi van assistir membres de la ONU, grups de reflexió, institucions d'educació superior i grups d'estudiants.

*Font: UE4SD Public Report*

#### **1.3.4. El medi ambient i l'ambientalització curricular dins del context de la Universitat Autònoma de Barcelona**

En aquest apartat, es menciona les activitats i organitzacions creades dins de la UAB en relació a la conservació i protecció del medi ambient i a l'ambientalització curricular. S'explica la tasca de l'Oficina de Medi Ambient de la UAB i de la Fundació Autònoma Solidària (FAS) en relació al medi ambient. Aquestes dos són organitzacions que treballen fora de l'àmbit curricular, encara que la Fundació Autònoma Solidària (FAS), actualment està treballant en el procés d'ambientalització d'alguns estudis que s'explicaran a continuació.

També s'explica la contribució de la universitat dins del projecte ACES i dins del projecte UE4SD. I finalment, es parla de la tasca del Grup Còmplex i del Projecte IDES que treballen en l'ambientalització curricular dels graus de la UAB.

### Medi Ambient i Sostenibilitat a la UAB

L'any 1999, la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) va iniciar el procés d'elaboració de l'Agenda Local 21 de la UAB, seguint la metodologia de l'àmbit municipal i seguint amb les característiques de la vida universitària. El seu objectiu era l'anàlisi integral de la problemàtica ambiental del campus i elaborar un pla d'acció per la sostenibilitat. Al 2002 es va aprovar el primer pla d'acció i l'any 2010 es va redactar el nou pla d'acció 2011-2015, que va ser útil com a base del pla de sostenibilitat vigent actualment 2013-2017. Durant aquets anys la Comissió de seguiment de l'Agenda 21, ha anat redactant l'informe anual de sostenibilitat de la UAB.

Durant els últims anys, la Universitat Autònoma de Barcelona ha apostat per gestionar les seves pròpies activitats seguint els principis de la sostenibilitat ambiental. Perquè sigui possible, disposa de la Oficina de Medi Ambient de la UAB.

#### ▪ **Oficina de Medi Ambient de la UAB:**

La seva tasca engloba quatre punts d'actuació: l'entorn natural, els residus, la sostenibilitat i la bioseguretat.

En referència a l'entorn natural, gestionen els boscos del voltant amb actuacions de neteja per tal de reduir el risc d'incendis, recuperen els camps de conreu de la zona del campus (disposen d'un remat d'ovelles), organitzen itineraris de natura per tal de donar a conèixer el campus, valorar-lo i gaudir-lo i realitzen diverses actuacions en espais enjardinats per reduir l'ús d'aigua com per exemple, la plantació d'espècies autòctones i adaptades a la zona. Finalment, en quan a la fauna, col·loquen i fan el seguiment de caixes nius de mallerengues i altres ocells, entre d'altres activitats.

En quan al tema dels residus, s'encarreguen de gestionar-los en els laboratoris, a les aules, oficines, despatxos i espais comuns. També s'encarreguen de la gestió de la deixalleria Cerdanyola Campus, la qual gestiona anualment més de 213 tones de residus de diferents menes.

També s'encarreguen del Pla d'acció per a la sostenibilitat de la UAB 2013-2017, el qual dona continuïtat als Plans d'acció per a la sostenibilitat que s'han implementat des del 2002. Es basa en quatre línies estratègiques, cada una de les quals conté diferents programes que es concreten en accions. Les quatre línies estratègiques són les següents ([uab.cat/mediambient](http://uab.cat/mediambient)):

- La línia 1, de territori i biodiversitat que inclou la planificació territorial, la mobilitat i la gestió dels espais agroforestals de la zona del campus.
- La línia 2, de gestió de fluxos com l'energia, l'aigua i els residus.
- La línia 3, d'ambientalització interna, que es basa en anar incorporant criteris ambientals en les diverses activitats de la UAB, com en l'adquisició i contractació de béns i serveis.

- La línia 4, de comunicació i participació ambientals.

Finalment, per tal de regular i millorar el risc biològic a la UAB (conjunt de mesures de prevenció i protecció de la salut humana, animal, vegetal i del medi ambient davant d'aquells agents, factors i riscos d'origen biològic) es va crear l'any 2003, pel consell de govern, el Comitè de Bioseguretat de la UAB (CBS) i el seu reglament.

#### Ambientalització curricular a la UAB

La Universitat Autònoma de Barcelona, juntament amb altres universitats de Catalunya com la Universitat de Girona, han incorporat l'ambientalització curricular dins de les facultats. En concret, la UAB participa en la Xarxa ACES, en el projecte UE4SD i disposa d'un grup de recerca propi on es realitzen investigacions sobre la qüestió. També disposa del projecte IDES, format per un conjunt de professorat.

A més a més, la Fundació Autònoma Solidària de la UAB (FAS) actualment treballa en un projecte d'ambientalització curricular en alguns dels graus de la UAB.

#### ▪ **Intervenció de la UAB en la Xarxa ACES:**

La Universitat Autònoma de Barcelona és una de les universitats que formen part de la Xarxa ACES. Cadascuna de les universitats treballen diferent tipologies d'intervencions pràctiques en ambientalització curricular.

En el cas de la UAB, a mode de síntesi, l'acció per ambientalitzar el currículum ha consistit en la integració de la complexitat en la formació científica mitjançant preguntes mediadores i diàleg disciplinar (estratègies i fonaments teòrics). Aquesta intervenció pràctica s'ha introduït en les assignatures Didàctica del Coneixement del Medi Natural i Social, i en les especialitats de Llengües Estrangeres. Les preguntes mediadores, utilitzades per a la construcció de coneixement científic, apareixen, per exemple, en el tema del creixement i desenvolupament humà, mentre que el diàleg disciplinar, és a dir, les relacions entre les ciències experimentals, les ciències socials i les arts, es pot exemplificar amb el tema de la gestió dels residus urbans (Junyent, 2004).

A la Facultat de Ciències de l'Educació, des del Departament de Didàctica de les Matemàtiques i les Ciències Experimentals, existeix una línia de recerca per la introducció de la complexitat en la formació dels alumnes de magisteri d'infantil i primària a partir de l'assignatura de Didàctica de les Ciències.

Les explicacions científiques són sistèmiques, dinàmiques i incorporen diverses escales temporals i espacials, i a més a més, l'atzar, l'empirisme i la indeterminació hi són presents. Cal, per tant, que l'ambientalització curricular abordi aquesta complexitat i sigui efectiva per a la construcció de coneixement mitjançant preguntes sorgides del diàleg entre l'observació i la teoria: *"una bona pregunta promou que els alumnes no es 'limitin' a dir la resposta, sinó que mirin, pensin i actuïn per 'construir' una bona resposta (Bonil, Calafell, Márquez, Pujol, 2004)"*.

Les preguntes mediadores constitueixen un pont entre l'alumne i el professor, i tenen l'objectiu d'afavorir la construcció de coneixement. Han de tenir les següents característiques (Bonil, Calafell, Márquez, Pujol, 2004):

- ◆ Ser focalitzadores: els fenòmens poden ser abordats des de diferents punts de vista degut a la complexitat, i per això, les preguntes mediadores han de facilitar que l'alumne se situï en la disciplina des de la qual es presenta l'estudi d'aquests per tal d'orientar les activitats experimentals, l'observació, la recopilació de les dades i les relacions, i així desenvolupar models explicatius complexos no lineals.
- ◆ Ser multiescalars: un sistema complex s'ha de poder explicar jeràrquicament, per exemple, en el cas dels éssers vius es pot parlar de cèl·lules, teixits, òrgans, aparells, etc. Les preguntes mediadores han de poder considerar i connectar els diferents nivells d'organització o escales, d'aquesta manera es fomenta l'establiment de relacions entre els diferents vectors ambientals.
- ◆ Ser dialògiques: les preguntes mediadores han de plantejar relacions entre el sistema d'estudi i el medi, tenint en compte que l'objecte d'estudi és també transformador del medi. Considerar el dinamisme impedeix tenir una visió predeterminada i un final de procés tancat, per tant, es tenen més en compte els canvis que no els fets estàtics.

Els fets i fenòmens que succeeixen en el medi ambient poden tenir moltes causes i efectes. Tenir una visió global impedeix profunditzar en les qüestions que aporta cada disciplina, mentre que considerar la especialització pot ser motiu de "ceguera global" (Bonil, Calafell, Márquez, Pujol, 2004). És per aquest motiu que l'ambientalització curricular ha de permetre necessàriament un diàleg i vinculació entre les diferents disciplines. El diàleg disciplinari s'ha de veure com un espai complex de coneixement de les diferents especialitats. Dins de cada disciplina també ha d'haver una relació de diàleg articulada entre les diferents maneres d'observar un fenomen.

#### ▪ Intervenció de la UAB en el projecte UE4SD:

La Universitat Autònoma de Barcelona, a més de tenir un fort compromís entorn a la sostenibilitat a través de diferents línies estratègiques, com per exemple, el Pla d'Acció per la Sostenibilitat 2013-2017, la Facultat d'Educació de la UAB està fortament compromesa amb l'ambientalització curricular.

El paper de la UAB en el projecte UE4SD consisteix en (UE4SD):

- ◆ Contribuir al mapeig en l'àmbit espanyol
- ◆ Ajudar a desenvolupar i revisar una plataforma virtual de recursos didàctics
- ◆ Traduir material del projecte
- ◆ Contribuir a la realització de butlletins bianuals
- ◆ Proporcionar informació per avaluar el projecte
- ◆ Difondre i explotar resultats i activitats del projecte
- ◆ Participar i contribuir activament en debats, seminaris, reunions i conferències del projecte



La Facultat d'Educació reconeix el paper del projecte UE4SD i s'involucra en aquest mitjançant, sobretot, el Grup de Recerca Còmplex, format per diferents investigadors.

▪ **Còmplex Research Group (GRC):**

El grup de recerca Còmplex està inscrit al Departament de Didàctica de les Matemàtiques i les Ciències Experimentals de la Facultat de Ciències de l'Educació de la UAB.

La finalitat d'aquest grup de recerca consolidat és *"investigar i avançar en nous plantejaments educatius en educació per a la sostenibilitat i en educació científica des de la perspectiva de la complexitat"* ([grupcomplex.uab.cat](http://grupcomplex.uab.cat)) a partir de la investigació, la innovació i la transferència de coneixement.

Les línies de recerca són ([grupcomplex.uab.cat](http://grupcomplex.uab.cat)):

- Els principis de la complexitat en l'Educació Científica i en l'Educació per la Sostenibilitat.
- Instruments per analitzar i avaluar la presència de principis de la complexitat en els processos d'ensenyament i aprenentatge.
- El diàleg disciplinari entre les ciències naturals i les altres disciplines.
- L'Educació per a la Sostenibilitat en la formació del professorat.
- Els processos d'ambientalització curricular en diversos nivells educatius, des de l'educació infantil a l'educació superior.
- Les competències professionals en Educació per a la Sostenibilitat: conceptualització, aplicació i avaluació.

Una de les accions dels GRC és la innovació docent per fomentar la Sostenibilitat a través de la interacció entre les diferents àrees de coneixement. Consisteix en superar la situació actual d'implementació d'una gestió sostenible a la Universitat, mitjançant plans estratègics d'energia, aigua i mobilitat, per exemple, i incorporar processos d'ambientalització curricular basats en l'Educació per la Sostenibilitat per tal de construir una universitat sostenible.

Les línies d'actuació són redissenyar les metodologies de formació per tal de fer que l'alumnat pugui tenir una participació més activa en l'aprenentatge, i desenvolupar models d'avaluació de competències transversals. Aquestes actuacions es realitzen des d'una metodologia de pràctica reflexiva, on l'aspecte clau és l'experiència i la reflexió de cada docent.

Les titulacions implicades en aquesta innovació és, entre d'altres, el grau en Educació Infantil, objecte d'estudi d'aquest Treball de Fi de Grau.

Del grup de recerca Còmplex, l'any 2003 en va sorgir una empresa anomenada Rizoma. Aquesta s'ha convertit en la primera spin-off social de la UAB. El seu objectiu és donar suport a la ciutadania en temes ambientals i de sostenibilitat a través de l'educació, docència i recerca. Ofereix productes educatius personalitzats i adaptats a les necessitats del client, com xerrades i tallers. L'empresa Rizoma, té la finalitat de compartir el coneixement que neix dins de la UAB per aconseguir un impacte a la societat del carrer.

- **Projectes IDES:**

Els projectes IDES són desenvolupats per grups d'innovació docent, els quals escullen un tema (resolució de problemes, aprenentatge cooperatiu, etc.) i fan un treball d'actualització permanent amb l'objectiu de fer aportacions a la resta de la comunitat educativa de la UAB. Aquest treball també es pot dur a terme de manera paral·lela amb la implementació d'activitats o seguiment d'experiències pràctiques. Un cop l'any, els grups han d'organitzar jornades obertes de treball per exposar els avenços en els quals han treballat.

Des del projecte IDES també es duu a terme la tasca d'experiències docents, la qual consisteix en l'assessorament, el seguiment i la publicació d'experiències docents innovadores. Hi ha dos tipus d'experiències innovadores, la utilització de les TIC i altres experiències, com per exemple, l'avaluació dels aprenentatges, les estratègies d'ensenyament, etc.

- **Fundació Autònoma Solidària (FAS):**

La FAS es tracta d'una fundació encaminada a promoure la participació voluntària de la universitat, per contribuir en una universitat compromesa i solidària amb la realitat social. Fins ara s'oferia fora de l'àmbit acadèmic formal. Però actualment, està impulsant una iniciativa centrada en introduir els Objectius del Desenvolupament Sostenible (ODS) en els estudis de grau de la UAB. Aquesta iniciativa es duu a terme a 5 graus de la UAB: Pedagogia, Educació Primària, Educació Social, Enginyeria Informàtica i Aeronàutica i la finalitat és estendre-ho a altres facultats durant els cursos vinents. La UAB-FAS amb la col·laboració de l'ACUP (Associació Catalana d'Universitats Públiques), va realitzar un estudi sobre l'ambientalització curricular a les universitats catalanes mitjançant enquestes a alumnes des del 1er al 4rt curs de la UAB. Van concloure que la formació per al desenvolupament sostenible quedava fora de l'àmbit acadèmic formal i que no existia vinculacions entre aquesta i el contingut dels plans d'estudi, també van detectar que les assignatures amb continguts de desenvolupament sostenible eren optatives i la seva incorporació depenia de la voluntat del professor.

Aquesta proposta formativa de la UAB es duu a terme a través de tallers a l'aula i d'activitats. Actualment es fan un total de 17 tallers en els quals hi participen 650 alumnes. Són tallers enfocats a conèixer l'Agenda 2030, els Objectius del Desenvolupament Sostenible que la formen i les principals problemàtiques per les quals existeix. L'objectiu és despertar l'interès i que els estudiants reflexionin en torn de la necessitat d'avançar cap a models de desenvolupament sostenible des de la dimensió econòmica, social i ambiental. També s'aplica una metodologia participativa amb la combinació dels coneixement previs dels estudiants. Es tracta d'una proposta formativa emmarcada en el projecte ESDU (Educació pel Desenvolupament a la Universitat), coordinada per la FAS i amb el suport de l'Ajuntament de Barcelona.

## 2. Justificació del projecte

---

La necessitat d'un canvi cap a estils de vida més sostenibles reconeixen el paper de l'educació per assolir-lo, però per altra banda, fallen en especificar com els centres educatius poden contribuir en aquests canvis<sup>11</sup>. Els informes explícits sobre els principis i objectius de l'Educació Ambiental per tal de poder desenvolupar programes i materials, no són abundants<sup>12</sup>.

L'Educació Ambiental és molt rellevant, tan per les necessitats de la societat com pels estudiants, la inclusió de les preocupacions ambientals en el pla d'estudis és de gran importància. Mitjançant aquesta, els alumnes assoleixen una major comprensió de sí mateixos i de la seva relació amb el món que els envolta. A més a més, anima als alumnes a abordar qüestions relacionades amb el consumisme i en com les pràctiques industrials i de mercat influeixen en el seu dia a dia. És un mètode en el qual, a través de l'Educació Ambiental, es prepara els estudiants per afrontar la realitat contemporània.

En quant a l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, es tracta del nou punt clau en el qual es basa l'Educació Ambiental. Aquest canvi va associat a un canvi d'actituds i pràctiques en les quals la vida sostenible hauria de ser el patró per tots els nivells de societat, des d'individus, comunitats, i nacions fins a nivell global. Aquí es pot observar per tant, la necessitat que els programes educatius reflecteixin la importància de la ètica d'una vida sostenible<sup>13</sup>.

S'han realitzat estudis d'investigació que indiquen una poca correlació entre el coneixement i la preocupació pel medi ambient<sup>14</sup>. La decisió de participar en la millora del medi ambient no és estimulada pel regne cognitiu, sinó que depèn de la motivació personal i el sentit de responsabilitat que resulta del desenvolupament d'una ètica del medi ambient personal. Per tant, fomentar i reforçar actituds i comportaments compatibles amb aquesta nova ètica és la principal tasca, a llarg termini, de l'Educació Ambiental<sup>15</sup>.

L'Educació pel Desenvolupament Sostenible tampoc es limita a que l'aprenentatge condueixi al desenvolupament d'una ètica, i tracta de desenvolupar la consciència i les preocupacions per les problemàtiques ambientals, les quals fan adquirir als alumnes una ètica personal<sup>16</sup>.

*(Tilbury, Daniella (1995) "Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s", Environmental Education Research).*

Amb l'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible "la humanitat hauria de passar de pensar i actuar localment, per actuar localment pensant globalment i, finalment, pensar localment, per actuar globalment" (Societat de consum i problemàtica ambiental, Rosa Maria Pujol Villalonga, UAB).

---

<sup>11</sup> Les idees originals són extretes de TILBURY, D. (1993) Environmental education: developing a model for initial teacher education, PhD thesis, University of Cambridge.

<sup>12</sup> Les idees originals són extretes de Sterling, 1990.

<sup>13</sup> Les idees originals són extretes de UNEP/WWF/UICN, 1991, pg.5.

<sup>14</sup> Les idees originals són extretes de UNESCO, 1990.

<sup>15</sup> IUCN/UNEP/WWF, 1980, section 13

<sup>16</sup> IUCN/UNEP/WWF, 1991; UNESCO, 1992

Aquestes afirmacions descrites en els paràgrafs anteriors, són els principals motius pels quals volem realitzar un Treball de Fi de Grau enfocat en l'educació dins l'àmbit de les Ciències Ambientals.

L'Educació Ambiental és possible integrar-la al pla d'estudis en el context actual, on existeix un vincle entre les Ciències Ambientals i l'ensenyament de ciència i tecnologia. A més a més, el procés d'estudi científic i el de resolució de problemes segueixen un model semblant: observació del medi, problematització i seguiment del procés de resolució. Per tant, s'observa que el procés d'aprenentatge de les ciències s'aproxima a la finalitat de l'Educació Ambiental. A través de les propostes d'aprenentatge proposades per l'Educació Ambiental, els alumnes desperten el seu interès i la seva pròpia visió de les problemàtiques ambientals, ja que són conscients de la relació amb la realitat, poden vincular el seu coneixement amb les accions i poden contribuir al canvi social. (*Sauvé et al., 1997*).

L'ambientalització curricular, és el mètode amb el qual és possible introduir conceptes de medi ambient, la seva conservació i problemàtiques dins del currículum del pla d'estudis, tan a nivell d'estudis obligatoris com en estudis superiors.

En aquest treball es duu a terme un anàlisi de l'ambientalització curricular que reben els alumnes de tercer curs del Grau d'Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona. L'anàlisi consisteix en observar com els alumnes adquireixen la seva pròpia ètica i el seu propi aprenentatge, sobre els temes ambientals, problemàtiques, clarifiquen valors i prenen consciència, específicament a través de l'assignatura de Didàctica del coneixement del medi Natural i Social, i concretament amb la fira de Ciències, una activitat dinàmica impartida en la mateixa assignatura, on s'han de dur a terme projectes ambientalitzats dirigits a un grup target familiar.

Aquest Treball de Fi de Grau aportarà una visió crítica de la introducció i assimilació de criteris ambientals per part d'alumnes que no es troben dins del context de Ciències Ambientals, de manera que la visió dels ambientòlegs, més global, ajudarà a relacionar aspectes per tal de fomentar que l'ambientalització curricular de l'assignatura Didàctica de les Ciències es realitzi de manera més efectiva.

Aquesta avaluació permetrà als alumnes introduir millors els criteris ambientals en les activitats que realitzin com a futurs docents, i als professors buscar les vies més idònies de transmetre i crear coneixement i consciència ambiental.

En escollir i començar el treball van sorgir una sèrie de preguntes de les quals s'espera trobar la seva resposta al final d'aquest treball. Algunes d'aquestes són les següents:

- En quina mesura els alumnes són conscients del medi ambient i les seves problemàtiques?
- És possible la integració de criteris ambientals en el currículum dels estudis superiors?
- La integració de criteris ambientals en els estudis superiors, fins a quin punt és útil? Ajuda als alumnes a reflexionar per ells mateixos?
- L'ambientalització curricular, serveix per crear una ciutadania conscient dels problemes ambientals, socials i econòmics?

### 3. Objectius

En aquest apartat es definiran els objectius generals i específics d'aquest projecte i les activitats a realitzar per tal d'assolir-los considerant la programació establerta. En l'apartat de programació es defineixen, a més, les dates i els recursos necessaris per assolir els objectius següents.

*Taula 3.1: objectius d'aquest TFG*

Objectius generals	Objectius específics	Activitats
1. Explorar els reptes que presenten els alumnes d'educació infantil a l'hora de dissenyar una activitat d'educació científica des de la perspectiva de l'ambientalització.	1.1. Explorar i avaluar la percepció inicial de l'ambientalització que tenen els alumnes d'educació infantil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realitzar qüestionari preliminar per avaluar coneixements previs sobre Educació Ambiental i sostenibilitat dels alumnes d'educació infantil.</li> <li>- Revisar i escollir 6 projectes a avaluar a la Fira de Ciències.</li> <li>- Identificar criteris ambientals introduïts en les entregues preliminars dels alumnes i fer una proposta dels que també es podrien introduir.</li> </ul>
2. Analitzar els aprenentatges assolits pels alumnes d'educació infantil durant les etapes del procés de disseny de les activitats d'educació científica.	2.1. Avaluar si una formació a l'aula sobre ambientalització prèvia a la fira es reflexa en una major ambientalització de les activitats. 2.2. Observar si s'han introduït criteris ambientals en el disseny de les activitats de la Fira de Ciències i quins han sigut. 2.3. Conèixer com els alumnes apliquen coneixements sobre sostenibilitat a les activitats de la Fira.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visitar la Fira de Ciències per observar les diferents activitats científiques dissenyades.</li> <li>- Observar quins criteris ambientals proposaven introduir en les activitats i quins s'han introduït finalment.</li> <li>- Comparar la introducció de criteris ambientals de les activitats dels grups que prèviament havien rebut una formació sobre ambientalització amb els grups que no.</li> <li>- Entrevistar als grups escollits per tal d'avaluar en quin grau s'han introduït els criteris ambientals i comparar-ho amb el que es pot observar a la Fira de Ciències.</li> </ul>
3. Millorar (i incrementar, si s'escau), l'ambientalització de l'assignatura Didàctica de les Ciències i del disseny d'activitats i projectes científics.	3.1. Proposar millores per transmetre coneixements ambientals i per millorar la percepció dels criteris de sostenibilitat per part dels alumnes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposar millores per alguna activitat dels grups seleccionats per estudiar a la Fira de Ciències.</li> <li>- Transmetre les nostres opinions i propostes de millora a les professores de l'assignatura Didàctica de les Ciències.</li> </ul>

*Font: elaboració pròpia*

## 4. Metodologia

La metodologia a seguir per a l'elaboració d'aquest Treball de Fi de Grau ve definida pel diagrama de treball següent:

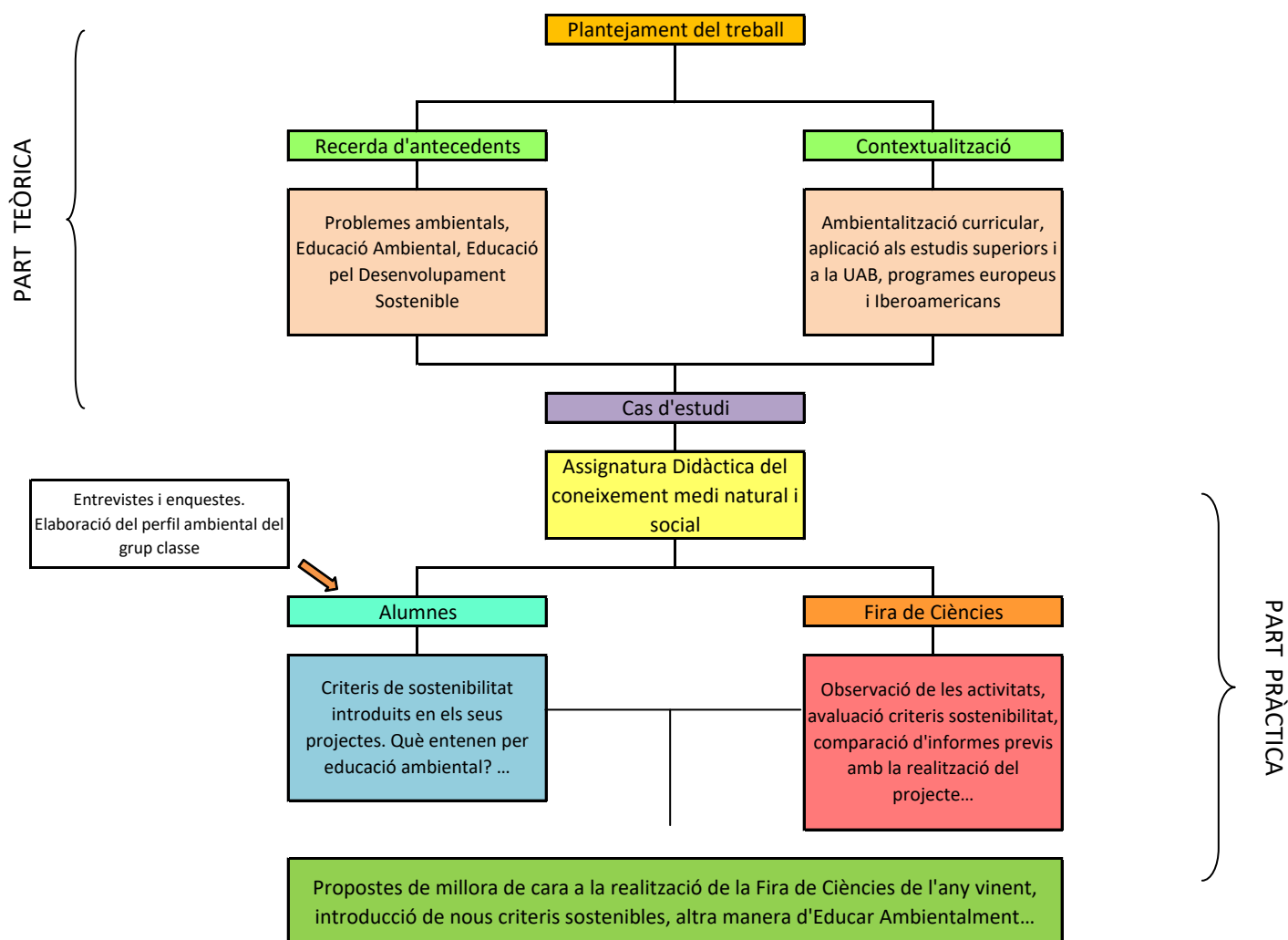


Figura 4.1: diagrama de treball d'aquest Treball de Fi de Grau. Font: Elaboració pròpia en base a les indicacions de les sessions de TFG del Grau en Ciències Ambientals, 2017

Per tal de seguir la metodologia, seria convenient dividir el treball en dues parts: un primer bloc teòric, conformat per la introducció i la contextualització, i un segon bloc format per les tasques a desenvolupar en aquest projecte, és a dir, la part pràctica, la qual consistirà en la pròpia avaluació de l'ambientaltització curricular de l'assignatura Didàctica del coneixement del medi Natural i Social també anomenada Didàctica de les Ciències, la qual és cursada en el Grau d' Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona.

La part teòrica consisteix en la recerca bibliogràfica per la realització dels antecedents, és a dir, construir, a partir de referents teòrics en la temàtica del treball, articles i altres publicacions, el fil conductor que porta a l'elaboració de la part pràctica.

Els apartats que s'han d'incloure en la part teòrica són aquells relacionats amb l'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, i també els que tenen a veure amb l'ambientalització curricular:

- 1) Educació Ambiental (EA) i Educació pel Desenvolupament Sostenible (EDS) → què és?, d'on prové?, marc actual, futur.
- 2) Ambientalització curricular → què és?, d'on prové?, marc actual en els estudis superiors, cas concret de la UAB i de l'assignatura Didàctica de les Ciències.

La part pràctica del TFG consisteix pròpiament en l'avaluació de l'ambientalització curricular introduïda en l'assignatura Didàctica del coneixement del medi Natural i Social que s'imparteix al 3er curs del Grau en Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona, a càrrec de les professores Calafell i Banqué.

L'assignatura té la finalitat de desenvolupar criteris didàctics basats en el coneixement sobre l'entorn, les teories, models i principis sobre l'ensenyament i aprenentatge a l'educació infantil i sobre una concepció del món natural i social orientada a la sostenibilitat. Els principals objectius de l'assignatura són: (*Didàctica del coneixement del medi natural i social I, UAB*)

- Identificar i valorar les aportacions de les ciències experimentals i socials i la seva importància en l'educació.
- Identificar les característiques del programa escolar i d'aula que incorpora la complexitat en el marc de l'Educació per a la sostenibilitat.
- Conèixer les teories més rellevants, els principals models d'ensenyament i l'aprenentatge de les ciències socials i experimentals a l'educació infantil.
- Analitzar situacions didàctiques diverses que es donen a l'escola infantil.

Per tant, la tasca en la part pràctica, consisteix en avaluar com els alumnes interioritzen i apliquen els criteris de sostenibilitat introduïts pels professors a les diferents classes i lliçons de l'assignatura dins del marc dels objectius del Desenvolupament Sostenible.

L'avaluació es duu a terme als alumnes, quan aquests realitzen les activitats de l'assignatura. A través d'un qüestionari de resposta oberta dirigit als alumnes de l'assignatura, observarem a priori, què és el que ells consideren sostenible, què entenen per Educació Ambiental, què és per a ells el medi ambient, com poden actuar de manera respectuosa amb la natura, etc.

Per altra banda, una de les tasques que els alumnes han de desenvolupar en l'assignatura Didàctica de les Ciències és participar en la Fira de ciències duent a terme una activitat científica adreçada a famílies. La Fira de Ciències, consisteix en que els alumnes realitzin activitats que han de contenir algun element o criteri sostenible, que siguin ambientalitzades. Un grup d'alumnes d'Educació Infantil rebran formació prèvia a la fira sobre ambientalització, mentre que un altre grup no en rebrà. A partir d'aquest fet s'analitzaran els criteris ambientals utilitzats i aplegats pels alumnes durant la Fira de Ciències i com afecta la disponibilitat prèvia o no d'informació sobre Educació Ambiental en el disseny de l'activitat.

Els alumnes han d'entregar dues propostes d'activitat, les quals les autores del treball llegiran i revisaran. Dels 35 grups participants a la Fira s'escolliran 6 per avaluar l'ambientalització d'aquests.

El dia que es realitzi la Fira de Ciències les autores del treball actuaran d'observadores, però també interactuaran amb els participants. S'avaluarà quins criteris ambientals els alumnes havien programat introduir en les activitats i quins, i com s'han acabat duent a terme. També s'entrevistarà als grups amb l'objectiu d'obtenir informació sobre què han tingut en compte a l'hora de preparar les activitats, què és el que finalment han fet i perquè, si ambientaltzar la Fira els hi ha suposat una dificultat, etc.

Juntament amb el que s'observi a la Fira i el contrast d'informació de les primeres entregues i el què finalment han realitzat els alumnes, s'avaluarà com perceben realment l'ambientaltzació del currículum de l'assignatura, com assumeixen la responsabilitat ambiental, com consideren que es pot ser sostenible en les activitats de la vida quotidiana, quina importància li donen al medi ambient, i si una formació prèvia sobre Educació Ambiental i criteris sostenibles és determinant a l'hora de dissenyar activitats ambientaltzades.

Finalment, i per acabar el projecte, s'introduiran unes propostes de millora de l'ambientaltzació curricular i de la realització de la Fira de ciències per tal que l'any vinent es pugui tornar a fer una avaluació similar a aquesta i esperar una millora en l'assimilació dels criteris de sostenibilitat per part dels alumnes i una major eficàcia a l'hora d'introduir la preocupació i el respecte pel medi ambient per part dels professors.

#### **4.1. Models de qüestionaris**

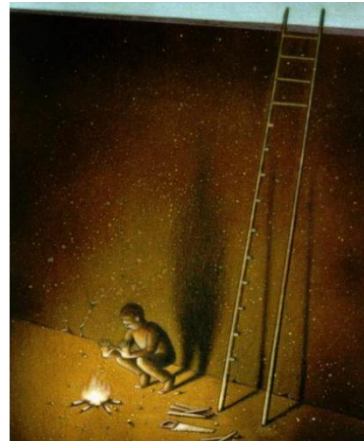
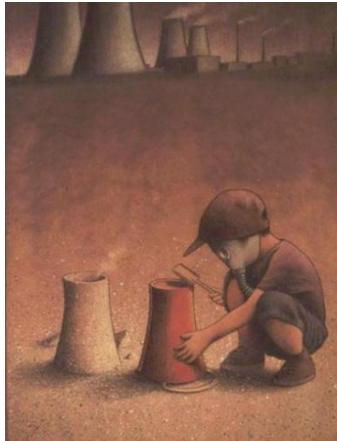
Amb l'objectiu de saber quin coneixement previ sobre medi ambient, sostenibilitat i educació ambiental tenen els alumnes de l'assignatura Didàctica de les ciències, s'ha proposat aquest qüestionari per tal de fer aflorar les seves idees al respecte i poder comprar el que pensaven en un inici i el que en la Fira de Ciències han portat a la pràctica. Es passarà el qüestionari en format digital mitjançant la plataforma *Google Forms* (disponible a <https://goo.gl/forms/x0a5PRw0iBS0Jlpf1>) a una mostra de 150 alumnes dividits en dos grups de classe:

##### Model de qüestionari pels alumnes

#### **Qüestionari sobre educació ambiental i sostenibilitat**

1. Anomena les tres primeres paraules/objectius que et vinguin a la ment en sentir el concepte d'educació ambiental.
2. Com relacionaries la societat actual i els problemes ambientals amb les següents imatges?





3. Quina de les següents definicions s'ajusta millor a la teva concepció de medi ambient?
  - un conjunt d'elements biològics i físics
  - el lloc on vivim i d'on extraïem el que necessitem
  - relacions entre natura i societat
  - paisatge, reflex de les dinàmiques econòmiques i socials
  - altra: \_\_\_\_\_
4. Cita una acció o activitat sostenible que creus que es podria dur a terme en la jornada de la Fira de Ciències.
5. Penses que hi ha alguna activitat sostenible que es realitzi en alguna assignatura del grau d'Educació Infantil? Quina assignatura? Quina activitat?
6. Fas activitats en el medi natural? Creus que és una manera d'aprendre? Per què?

#### 4.2. Criteris i indicadors

Per tal d'avaluar l'ambientalització dels projectes que els alumnes d'Educació Infantil volen desenvolupar a la Fira de Ciències mitjançant una activitat científica s'han d'establir uns criteris per tal d'escollir-ne 6 dels 35 grups de treball que conformen l'assignatura.

Per una altra banda, una vegada observades les activitats científiques de la Fira de Ciències s'han d'establir uns indicadors per tal d'avaluar la incorporació de criteris ambientals en aquestes.

#### Criteris utilitzats a l'hora de triar els projectes per avaluar l'ambientalització

A partir de la realització dels qüestionaris als alumnes d'Educació Infantil que cursen l'assignatura de Didàctica de les Ciències s'intentarà crear perfils segons la manera de contestar les preguntes sobre el medi ambient i la sostenibilitat.

També es tindrà en compte com els projectes introdueixen la sostenibilitat en el disseny d'activitats científiques a partir de:

- Incorporar criteris ambientals en la temàtica i la gestió de les activitats (estructura de l'activitat)
- Fomentar la participació social i la comunitat (contingut de l'activitat)
- Elaboració de la metodologia i del contingut de les activitats (eines i estratègies)

A partir d'aquestes característiques i dels perfils elaborats posteriorment als resultats dels qüestionaris dels alumnes, s'escolliran 3 projectes de cada grup que englobin la major part de visions que els alumnes d'Educació Infantil tenen sobre el medi ambient i les diferents maneres d'ambientalitzar el disseny de les activitats, per tal de poder comparar posteriorment els dos grups (uns que sí que han rebut formació prèvia sobre la qüestió i un que no).

#### Indicadors per avaluar la sostenibilitat de les activitats

Per poder avaluar l'ambientalització en el disseny de les activitats dels projectes a realitzar en la Fira de Ciències s'han establert uns criteris o indicadors.

Com ja s'ha esmentat, existeixen 10 característiques que han de tenir estudis i activitats ambientalitzades (*Junyent, Bonil i Calafell, 2011*)<sup>17</sup>:

- ◆ Complexitat
- ◆ Flexibilitat i permeabilitat (inderdisciplinaritat)
- ◆ Contextualització (adaptació al context en el qual es realitza l'activitat)
- ◆ Considerar l'individu en la construcció de coneixement
- ◆ Considerar aspectes cognitius i d'acció de les persones
- ◆ Coherència i reconstrucció entre la teoria i la pràctica (s'han de complementar entre elles i han de ser coherents)
- ◆ Orientació i perspectiva d'escenaris alternatius
- ◆ Adequació metodològica segons el context i el grup target
- ◆ Generar espais de reflexió i participació democràtica (fomentar la participació social i el debat crític)
- ◆ Compromís per la transformació de les relacions natura-societat (voluntat de canvi)

---

<sup>17</sup> Les idees originals són extretes de Junyent, 2003.

Les activitats científiques que es realitzin en la Fira de Ciències seran avaluades mitjançant l'observació de les activitats i a partir de reflexions i preguntes als membres dels grups dels projectes escollits. Els criteris utilitzats per avaluar seran l'acompliment de les característiques proposades per la xarxa ACES en quant a activitats ambientalitzades, i les que apareixen en els gradients següents, els quals permetran situar a cada grup en un punt de cada indicador:

Gradients per avaluar l'ambientalització des de l'observació					
<i>Dinamisme de l'activitat i participació dels infants</i>					
Guia el docent					Participa l'alumne
<i>Pensament crític</i>					
Informa					Promou el pensament crític
<i>Creativitat</i>					
Consignes tancades					Consignes obertes/creativitat
<i>Complexitat</i>					
Continguts aïllats					Continguts des de la complexitat
<i>Interdisciplinarietat</i>					
Ciència monodisciplinar					Ciència interdisciplinar
<i>Sostenibilitat de l'espai didàctic</i>					
Gestió insostenible					Gestió sostenible

L'avaluació a partir de les reflexions dels alumnes es farà a partir de les qüestions següents:

**Reflexions dels alumnes que han dissenyats els espais didàctics de la Fira de Ciències escollits**

- La classe sobre educació ambiental, medi ambient i desenvolupament sostenible us ha estat útil a l'hora d'introduir criteris ambientals en la vostra activitat? (grup 1)
- Creieu que una classe enfocada al medi ambient i al desenvolupament sostenible us hagués facilitat l'ambientalització de la vostra activitat? (grup 2)
- Ambientitzar l'activitat de la Fira de Ciències us ha suposat algun problema/repte?
- Creieu que és útil l'ambientalització del currículum de l'assignatura Didàctica de les Ciències? En quins aspectes?
- Podríeu definir en 3 paraules clau l'espai didàctic que heu dissenyat?

## 5. Programació

En aquest apartat es descriu, mitjançant un cronograma i una *timeline* de les activitats, la programació que es durà a terme en aquest Treball de Fi de Grau per tal d'assolir els objectius proposats anteriorment.

Per una altra banda, s'intentaran assignar els recursos materials, humans i econòmics que es dedicaran a cada activitat del projecte i qui serà el responsable d'aquestes.

*Taula 5.1: cronograma d'aquest Treball de Fi de Grau*

CRONOGRAMA: PLANIFICACIÓ TREBALL DE FI DE GRAU		
16/02/2017	11:30h-13h	Conferència d'ambientalització curricular (Antonio Carlos Rodrigues Amorim)
16/02/2017	15h-19h	Sessió 1 TFG: Presentació temes TFG, elecció de grups
20/02/2017	10h-13h	Entrega dossier presentació de TFG
23/02/2017	15h-19h	Sessió 2 TFG: Elaboració DP01 (Antecedens, justificació, objectius, metodologia, bibliografia)
28/02/2017	11h-13h	Tutoria TFG: proposta d'índex i part pràctica del treball
02/03/2017	15h-16h	Sessió 3 TFG: seminari
09/03/2017	15h-19h	Sessió 4 TFG: programació, indicadors de control i seguiment. Elaboració DP01
16/03/2017	15h-19h	Sessió 5 TFG: treball autònom i preparar següent tutoria
21/03/2017	11h-13h	Tutoria TFG: seguiment
23/03/2017	15h-19h	Sessió 6 TFG: Eines metodològiques qualitatives en l'elaboració de TFG de CCAA
27/03/2017	16h-19:30h	Passar qüestionari a alumnes/as 1er grup d'Educació Infantil
28/03/2017	12h	Entrega document escrit DP01 per e-mail
29/03/2017	15h-19h	Presentació DP01
06/04/2017	15h-19h	Sessió TFG 7: criteris/pautes per elaboració i redacció d'inventari de projectes de CCAA
04/04/2017	11h-13h	Tutoria TFG: seguiment
20/04/2017	15h-19h	Sessió TFG 8: Aspectes Econòmics associats a la memòria TFG
28/04/2017	16h-19:30h	Passar qüestionari a alumnes/as 2on grup d'Educació Infantil
27/04/2017	15-19h	Sessió TFG 9: Seminari
04/05/2017	15-19h	Sessió 10 TFG: Seminari
02/05/2017	11h-13h	Tutoria TFG: seguiment
09/05/2017	12h	Entrega document escrit DP02 per e-mail
11/05/2017	15h-19h	Presentació dp02
18/05/2017	15h-19h	Sessió 11 TFG: Criteris/pautes per elaboració i redacció final del document diagnòstic-discussió, conclusions i propostes de millora de projectes de CCAA
23/05/2017	11h-13h	Tutoria TFG: preparació Fira de Ciències
25/05/2017	15h-19h	Sessió 12 TFG: Seminari article científic
29/05/2017	16h-20h	Fira de Ciències
02/06/2017	11h-13h	Tutoria: revisió de conclusions i propostes de millora
05/06/2017	12h	Entrega document escrit DP03 per e-mail
09/06/2017	15h-19h	Presentació DP03
15/06/2017	15h-19h	Entrega article científic per e-mail
22/06/2017	12h	Entrega document final TFG escrit
27/06/2017	12h	Entrega de la presentació final de TFG per e-mail
29/06/2017	a consultar	Defensa final TFG

*Font: elaboració pròpia.*

Com es pot observar en l'anterior cronograma, la primera part del projecte es realitzarà des de l'inici del semestre, aproximadament el 16 de febrer, fins el dia 29 de març, quan tindrà lloc la presentació i entrega d'aquesta. A partir de llavors, començaran les tasques establertes per aconseguir els objectius del projecte, aquestes queden englobades dins la part pràctica i inclouen treballs de camp, com la visita a la Fira de Ciències. Després de la Fira i coincidint amb l'inici del mes de juny es començarà a elaborar el document de diagnosi/discussió, conclusions i proposta de millores. Finalment, la defensa final del Treball de Fi de Grau està prevista pel 29 de juny.

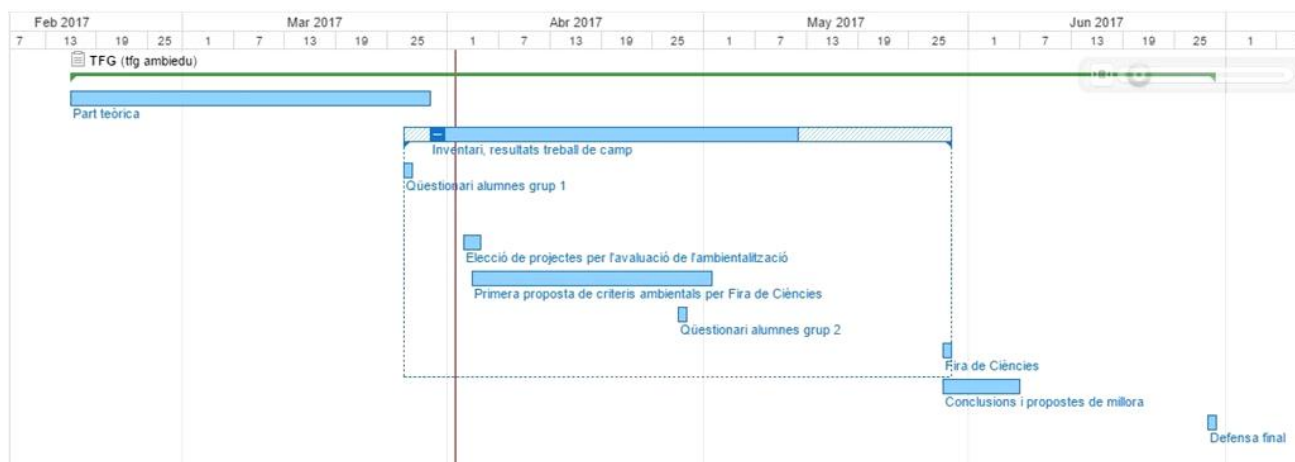
A partir del lloc web [www.wrike.com](http://www.wrike.com) s'ha creat un espai de treball per tal d'organitzar les activitats corresponents a cada objectiu del projecte. Amb l'opció *timeline* s'ha pogut exportar un excel amb un llistat de les tasques i subtasques, i agendar les accions a realitzar:

*Taula 5.2: Llistat de tasques i subtasques corresponents als objectius del treball*

Parent task	Title
	<a href="#">Inventari, resultats treball de camp</a>
Inventari, resultats treball de camp	<a href="#">Primera proposta de criteris ambientals per Fira de Ciències</a>
Inventari, resultats treball de camp	<a href="#">Qüestionari alumnes grup 2</a>
Inventari, resultats treball de camp	<a href="#">Qüestionari alumnes grup 1</a>
Inventari, resultats treball de camp	<a href="#">Elecció de projectes per l'avaluació de l'ambientalització</a>
Inventari, resultats treball de camp / Elecció de projectes	<a href="#">Corrents ambientals, criteris ambientals inicials...</a>
Inventari, resultats treball de camp	<a href="#">Fira de Ciències</a>
Inventari, resultats treball de camp / Fira de Ciències	<a href="#">Comparació activitat amb proposta inicial</a>
Inventari, resultats treball de camp / Fira de Ciències	<a href="#">Observació de criteris ambientals introduïts en l'activitat</a>
Inventari, resultats treball de camp / Fira de Ciències	<a href="#">Comparació entre alumnes que havien rebut formació prèvia sobre ambientalització amb els que no</a>
Inventari, resultats treball de camp / Fira de Ciències	<a href="#">Entrevistar grups de treball</a>
Inventari, resultats treball de camp / Fira de Ciències	<a href="#">Observació sobre percepció de l'ambientalització per part de les famílies visitants</a>
	<a href="#">Part teòrica</a>
Part teòrica	<a href="#">Antecedents</a>
Part teòrica	<a href="#">Justificació</a>
Part teòrica	<a href="#">Objectius</a>
Part teòrica	<a href="#">Metodologia</a>
Part teòrica	<a href="#">Programació</a>
	<a href="#">Conclusions i propostes de millora</a>
Conclusions i propostes de millora	<a href="#">Millores per l'ambientalització de l'assignatura</a>

*Font: elaboració pròpia en base al web [www.wrike.com](http://www.wrike.com).*

*Figura 5.1: timeline de les activitats corresponents als objectius del treball. Font: elaboració pròpia en base al web [www.wrike.com](http://www.wrike.com)*



A continuació es mostra una taula amb les activitats que es duran a terme en aquest TFG, les dates, els recursos que s'hi destinaran a cadascuna i la persona responsable:

*Taula 5.3: dates, recursos materials, econòmics i humans que es destinaran a l'elaboració de les activitats del treball*

Activitat	Data	Recursos*	Responsable(s)
Realitzar enquesta preliminar per avaluar els coneixements previs sobre Educació Ambiental, sostenibilitat i ambientalització curricular que tenen els alumnes d'educació infantil.	27/03/17 (grup 1) i 21/04/17 (grup 2)	- ordinador - un responsable per grup - 3h30' x 15€/h = 52.50€ per responsable	Grup 1: Noèlia Rial Grup 2: Janet Mata
Revisar i escollir 6 projectes a avaluar a la Fira de Ciències.	03/04/17	- primeres entregues escrites dels alumnes d'Educació Infantil - un responsable per grup - 5h x 15€/h = 75€ per responsable	Grup 1: Noèlia Rial (escollir 5 projectes) Grup 2: Janet Mata (escollir altres 5 projectes)
Realitzar una primera proposta de criteris ambientals que podrien ésser aplicats a partir de la primera entrega del disseny de les activitats de la Fira de Ciències.	04/04/17	- primeres entregues escrites dels alumnes d'Educació Infantil i primeres conclusions pròpies sobre els projectes - un responsable per grup - 5h x 15€/h = 75€ per responsable	Projectes grup 1: Noèlia Rial Projectes grup 2: Janet Mata
Visitar la Fira de Ciències per observar les diferents activitats científiques dissenyades.	29/05/17	- vehicle - càmera de fotos o mòbil - ordinador - llibreta per anotar - 2 responsables - 5h x 15€/h = 75€ per responsable	Noèlia Rial i Janet Mata
Comparar l'activitat que els alumnes d'educació infantil volien dur a terme amb la que realment s'ha realitzat a la Fira de Ciències.	29/05/17 + treball autònom després de la Fira	- càmera de fotos o mòbil - ordinador - llibreta per anotar - primeres propostes nostres de criteris - primeres entregues alumnes d'Educació Infantil - 2 responsables - 5h x 15€/h = 75€ per responsable + treball autònom després de la Fira	Projectes grup 1: Noèlia Rial Projectes grup 2: Janet Mata

Observar quins criteris ambientals proposaven introduir en les activitats i quins s'han introduït finalment.	29/05/17 + treball autònom després de la Fira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- càmera de fotos o mòbil</li> <li>- ordinador</li> <li>- llibreta per anotar</li> <li>- primeres propostes nostres de criteris</li> <li>- primeres entregues alumnes d'Educació Infantil</li> <li>- 2 responsables</li> <li>- 5h x 15€/h = 75€ per responsable + treball autònom després de la Fira</li> </ul>	Projectes grup 1: Noèlia Rial Projectes grup 2: Janet Mata
Comparar la introducció de criteris ambientals de les activitats dels grups que prèviament havien rebut una formació sobre ambientalització amb els grups que no.	29/05/17 + treball autònom després de la Fira	<ul style="list-style-type: none"> <li>- càmera de fotos o mòbil</li> <li>- ordinador</li> <li>- llibreta per anotar</li> <li>- primeres propostes nostres de criteris</li> <li>- primeres entregues alumnes d'Educació Infantil</li> <li>- 2 responsables</li> <li>- 5h x 15€/h = 75€ per responsable + treball autònom després de la Fira</li> </ul>	Noèlia Rial i Janet Mata → el grup 1 sí ha rebut formació prèvia sobre ambientalització i Educació Ambiental, mentre que el grup 2 no. Posada en comú.
Entrevistar a alguns grups per tal d'avaluar en quin grau s'han introduït els criteris ambientals i comparar-ho amb el que es pot observar a la Fira de Ciències.	29/05/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- càmera de fotos o mòbil</li> <li>- llibreta per anotar</li> <li>- 2 responsables</li> <li>- 1h x 15€/h = 15€ per responsable + treball autònom després de la Fira</li> </ul>	Grup 1: Noèlia Rial Grup 2: Janet Mata
Transmetre les nostres opinions i propostes de millora de l'ambientalització de l'assignatura Didàctica de les Ciències.	30/05/17-06/06/17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ordinador</li> <li>- 2 responsables</li> <li>- resultats de camp Fira de Ciències</li> <li>- temps i recursos econòmics segons desenvolupament del treball</li> </ul>	Noèlia Rial i Janet Mata

Font: elaboració pròpia.

\*Per realitzar el càlcul dels recursos econòmics s'ha estimat un salari de 15€/h per educadora ambiental.



### 5.1. Indicadors interns

Per realitzar l'autoavaluació s'han establert uns indicadors de seguiment intern a complir en la realització del projecte:

- Nº de tutories realitzades: per optimitzar recursos i temps s'estableixen 5 tutories presencials al llarg del desenvolupament del treball. Es realitzaran consultes on-line mitjançant el correu electrònic i Skype si és necessari.
- Nº d'hores dedicades a la realització del projecte: el temps dedicat a cada part del treball dependrà del contingut d'aquestes. Per la part teòrica es dedicaran una mitjana de 15 hores autònomes setmanals per responsable, mentre que per la part pràctica es dedicaran més hores de treball de camp (encara per concretar dependent del transcurs de les activitats).
- Assoliment dels objectius: un objectiu del treball es considerarà assolit quan les activitats pertinents a cadascun es realitzin i es finalitzin satisfactòriament, obtenint els resultats.
- DAFO: en la finalització de les dues primeres etapes del projecte (DP01, DP02) es realitzarà un DAFO per avaluar els punts febles i les oportunitats de cara a la següent entrega. En l'entrega DP03 es realitzaran les conclusions del treball
- Acompliment de les dates i recursos assignats a cada activitat: encara que el desenvolupament del projecte és dinàmic i per raons externes pot ser que no es realitzin les activitats en la data esperada, s'intentarà acomplir l'agenda i disposar dels menors recursos necessaris per tal de dur a terme una eficient realització del projecte.

## **CAPÍTOL II**

### **Inventari de dades i diagnosi de resultats**

## 6. Inventari de dades i diagnosi de resultats

---

En aquest apartat del projecte es recullen les dades referents al treball de camp realitzat durant aquest Treball de Fi de Grau, els qual posteriorment servirà per obtenir els resultats i les conclusions finals.

Com prèviament s'ha mencionat a l'apartat de metodologia, en primer lloc, s'ha realitzat un qüestionari sobre Educació Ambiental i Desenvolupament Sostenible als estudiants de tercer del grau d'Educació infantil de la UAB, per tal d'obtenir un perfil ambiental de la classe a partir de la diagnosi dels resultats.

En segon lloc, s'ha realitzat un anàlisi de les diferents entregues que els alumnes han fet dels seus projectes a les tutores, amb la finalitat d'observar l'evolució de la seva ambientaltització.

Finalment, s'han obtingut uns resultats a partir de l'anàlisi corresponent a les activitats ambientaltitzades, dissenyades i realitzades pels estudiants durant la Fira de Ciències.

### 6.1. Qüestionaris sobre Educació Ambiental i Sostenibilitat

En aquest apartat es troben els qüestionaris de resposta oberta contestats pels alumnes de l'assignatura de Didàctica del Coneixement del Medi Natural i Social de tercer del Grau en Educació Infantil. La finalitat del qüestionari és saber el coneixement i el punt de vista sobre medi ambient i desenvolupament sostenible dels estudiants del grau. A més a més, també s'utilitza per obtenir la informació necessària per crear un perfil ambiental dels alumnes de la classe a través de dues xarxes sistèmiques.

Una xarxa sistèmica consisteix en una representació esquemàtica de les respostes dels alumnes obtingudes en dues preguntes obertes del qüestionari, amb la finalitat d'obtenir finalment el perfil ambiental de la classe. Es realitzarà seguint la metodologia de les claus dicotòmiques, les quals permeten escollir entre dues opcions amb la finalitat de fer una classificació i seguir un camí per tal d'arribar a una identificació.

Els alumnes enquestats estan dividits en dos grups per temes de matriculació, els diferenciarem com a Grup 1 i Grup 2. El Grup 1 està tutoritzat per la Genina Calafell i el Grup 2 per la Neus Banqué. La mostra d'alumnes dels dos grups és de 150. Del Grup 1, han contestat el qüestionari 49 alumnes, els quals van assistir a classe el dia 27 de Març del 2017, mentre que del Grup 2 l'han realitzat 21 alumnes, en dates diferents des de casa seva, tot i que la presentació i explicació del qüestionari es va fer el dia 28 d'abril del 2017. En total es disposa de 70 qüestionaris contestats.

Cal destacar que l'assignatura impartida tant al Grup 1 com al Grup 2 és la mateixa (Didàctica de les Ciències), i disposa del mateix currículum ambientalitzat. Per altra banda, el Grup 1 ha realitzat una classe extra sobre Educació Ambiental que no ha fet el Grup 2, però aquesta és posterior a la realització del qüestionari, i per tant, no afecta a les seves respostes. Tot i així, és

un factor que pot significar un canvi entre els dos grups de cara al disseny dels projectes finals per la Fira de Ciències, com també ho és el qüestionari realitzat per a aquest TFG.

El procediment utilitzat per extreure els resultats del qüestionari, el qual s'ha realitzat amb la plataforma *Google Forms*, és el següent:

1. Buidatge inicial del qüestionari: descàrrega automàtica de les respostes en format Excel i realització d'una taula amb les respostes i el nº d'alumnes que l'han dit o n'han fet referència. Cada resposta pot significar més d'un concepte a la taula. Per exemple, si un alumne en una mateixa resposta parla de canvi climàtic i de respecte pel medi ambient, cadascun dels conceptes es comptabilitzarà per separat, sumant una resposta a categories diferents.
2. A través de la primera taula, realitzar una taula més general englobant en categories les respostes expressades de diferent manera però que tenen el mateix significat o volen dir coses semblants. La taula disposa de quatre columnes, la primer amb les diferents categories que hem definit a partir de les respostes dels alumnes, la segona amb la descripció de la categoria, la tercera amb els descriptors (paraules citades pels alumnes que engloba la categoria) i finalment, a la quarta columna, un exemple d'una de les respostes dels estudiants que s'ha inclòs dins de la categoria alhora de realitzar la taula de categories.
3. Amb la segona taula, realitzar un gràfic de percentatges respecte el total de respostes obtingudes per a cadascuna de les categories (el total, per tant, és diferent per a cada categoria, ja que cada alumne no només computa com a una resposta).

### **Dades i diagnosi de resultats obtinguts del qüestionari**

A continuació destacarem la informació més rellevant obtinguda de cada una de les pregunta que constitueixen el qüestionari enfocat als alumnes. Com s'ha mencionat, els gràfics i les taules indiquen el percentatge d'alumnes que han citat cada resposta, per tant, és sobre el total de respostes obtingudes i no el total d'alumnes. Les diferents respostes de les preguntes del qüestionari s'han agrupat per categories per tal de poder tractar la informació i obtenir resultats.

Pregunta 1: Anomena les tres primeres paraules/objectius que et vinguin a la ment en sentir el concepte d'Educació Ambiental

Aquesta qüestió té la finalitat de saber quins objectius consideren els alumnes que té l'Educació Ambiental.

Es poden observar a la taula següent les respostes per categories:

Taula 6.1: categories de respostes de la pregunta 1 del qüestionari

Categoria	Descripció	Descriptors	Evidència/exemple
<b>Respecte al medi ambient</b>	Mantenir en bones condicions l'entorn natural, reciclar i reutilitzar, posar en pràctica mesures per disminuir el consum d'electricitat, gas i aigua. No contaminar i dur a terme aquestes accions amb constància. Protecció i conservació de la natura i la cultura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No contaminar</li> <li>- Respecte</li> <li>- Preservació del medi</li> <li>- Reciclatge i reutilització</li> <li>- Protecció del medi</li> <li>- Acció i constància</li> <li>- Consum</li> <li>- No malgastar els recursos</li> <li>- Civisme</li> </ul>	"Respecte al medi"
<b>Responsabilitzar</b>	Càrrec, compromís i obligació que tenim en front els temes i problemàtiques ambientals.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilitat</li> <li>- Salut i vida</li> <li>- Canvi climàtic</li> <li>- Cooperació</li> <li>- Societat</li> </ul>	"Cura, salut, cooperació"
<b>Sostenibilitat</b>	Accions i models de vida que satisfan les necessitats del present sense hipotecar les necessitats de les generacions futures.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostenibilitat</li> <li>- Present i futur</li> </ul>	"Sostenibilitat, preservació del patrimoni natural i cultural"
<b>Ensenyament</b>	Aquelles respostes que mencionen l'ensenyament des de l'educació ambiental fins a l'ensenyament convencional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educar</li> <li>- Infants</li> </ul>	"Ensenyar, entorn, vida"
<b>Comprensió de l'entorn</b>	Experimentar i conèixer l'entorn que ens envolta per tal de comprendre la importància de tenir cura de la natura, l'ecologia, els éssers vius, ...	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medi ambient i entorn</li> <li>- Coneixement i comprensió de l'entorn</li> <li>- Experimentació</li> <li>- Natura</li> <li>- Ecologia</li> </ul>	"Natura, vivència, experimentació"
<b>Valors</b>	Valors que s'imposen com a pauta de les nostres accions i que s'han d'intentar dur a terme.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valors</li> </ul>	"Cura, valor ambiental, reciclatge..."
<b>Conscienciació</b>	Conscienciació a la societat de la importància del medi ambient en el nostre dia a dia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conscienciació</li> <li>- Imprescindible</li> </ul>	"Consciència, respecte, medi ambient"

Font: elaboració pròpia

A continuació hi ha representada la taula de respostes i el gràfic corresponent:

Taula 6.2: objectius de l'Educació Ambiental

Objectius de l'EA	nº de respostes	%
Respecte pel Medi Ambient	89	47,09
Responsabilitzar	16	8,47
Sostenibilitat	23	12,17
Comprensió de l'entorn	36	19,05
Conscienciació	17	8,99
Ensenyament	4	2,12
Valors	4	2,12
TOTAL	189	100

Font: elaboració pròpia

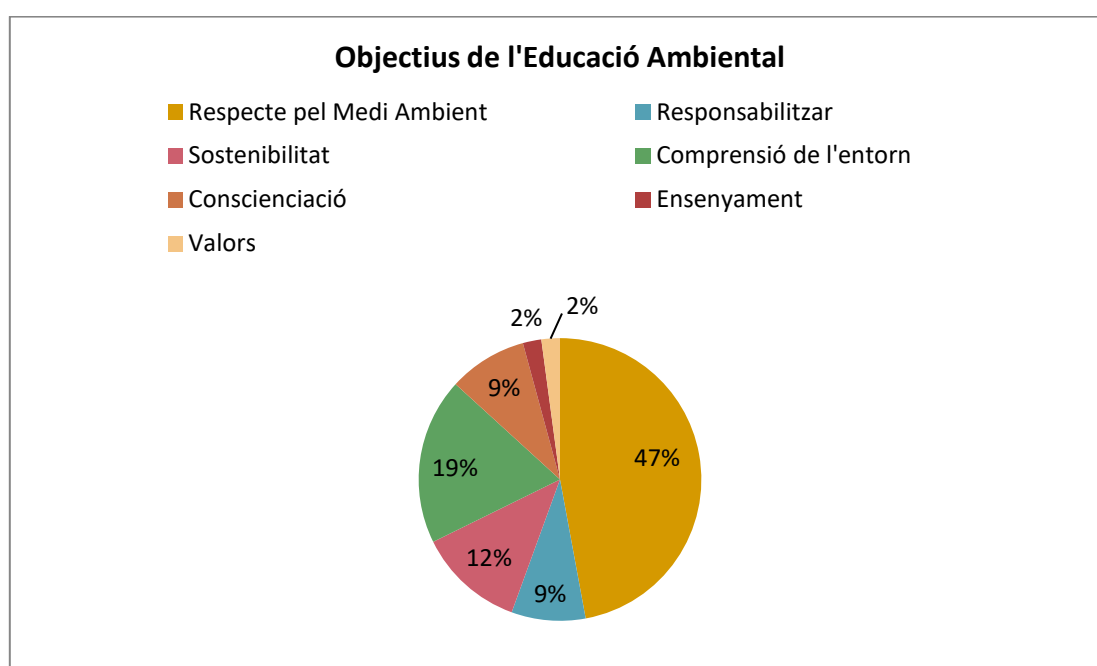


Figura 6.1: objectius de l'Educació ambiental. Font: Elaboració pròpia

Com es pot observar, les respostes són diverses. La majoria dels alumnes han citat que pensen que el principal objectiu de l'Educació Ambiental és el respecte pel medi ambient, com la preservació i protecció del medi, reciclar i reutilitzar i no contaminar. Consideren que l'Educació Ambiental ha de servir per conèixer l'entorn per tal de comprendre'l i valorar-lo. També parlen de responsabilitat de les nostres accions i els seus efectes a la nostra salut i vida. Finalment, la sostenibilitat ha estat una resposta bastant citada pels estudiants com a principal objectiu de la EA.

Cal destacar que els conceptes més mencionats són bastant recalcats pels mitjans de comunicació i per la societat actual, com per exemple, el reciclatge o la sostenibilitat. I com podem veure, la salut, el futur o el consum queden en un segon pla.

Pregunta 2: Com relacionaries la societat actual i els problemes ambientals amb les següents imatges? (les il·lustracions es poden consultar a la metodologia d'aquest TFG)

Aquesta segona pregunta té la finalitat de saber quina visió del medi ambient i del paper que hi juga la societat tenen els alumnes d'Educació Infantil.

En primer lloc, es pot observar la taula de les respostes dels alumnes per categories:

Taula 6.3: categories de respostes de la pregunta 2 del qüestionari

Categoria	Descripció	Descriptors	Evidència
<b>Capitalisme</b>	Conseqüències del sistema econòmic capitalista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capitalisme</li> <li>- Consumisme</li> <li>- producció</li> <li>- Globalització</li> <li>- Sobreexplotació</li> <li>- Sobrecàrrega</li> <li>- Excés</li> </ul>	<i>"Vivim en una <b>societat consumista</b>, amb moltes desigualtats i sense valors ni ètica".</i>
<b>Poca conscienciació ambiental</b>	Aquelles accions produïdes per la societat per una falta de conscienciació ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminació</li> <li>- Poca conscienciació ambiental</li> <li>- Problemes provocats per l'home</li> <li>- Residus</li> <li>- No respecte del MA</li> <li>- Insostenibilitat</li> <li>- Explotació de recursos i materials</li> </ul>	<i>" <b>No som conscients</b> del mal que estem fent al planeta"</i>
<b>Desigualtat</b>	Repartiment desigual dels recursos, excés i desigualtat que provoquen un augment de la pobresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manca d'equitat</li> <li>- Desigualtat</li> </ul>	<i>"<b>Pobresa</b>, repartiment desigual dels recursos"</i>
<b>Superpoblació</b>	Augment de la població i industrialització i com a conseqüència un augment de la urbanització, la qual efecte negativament al medi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superpoblació</li> <li>- Urbanització</li> <li>- Industrialització</li> </ul>	<i>"Actualment hi ha una <b>superpoblació</b> (...), i això repercuteix en la contaminació ambiental"</i>
<b>Antropocentrisme</b>	L'ésser humà com a centre, conscient de les problemàtiques ambientals però no actua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antropocentrisme</li> <li>- Individualització</li> <li>- Inacció</li> </ul>	<i>"La societat és conscient del mal que fa en l'ecosistema, però no fa <b>res al respecte</b>. Ha après a tancar els ulls davant el desastre i a adaptar-se a les situacions (...)".</i>
<b>Futur</b>	Les conseqüències de les nostres accions es veuran reflectides al futur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Futur</li> </ul>	<i>"Tapem la realitat, l'ambient queda en segon pla, (...), pensem en el present i no en que passarà en un <b>futur si actuem així ara</b>."</i>

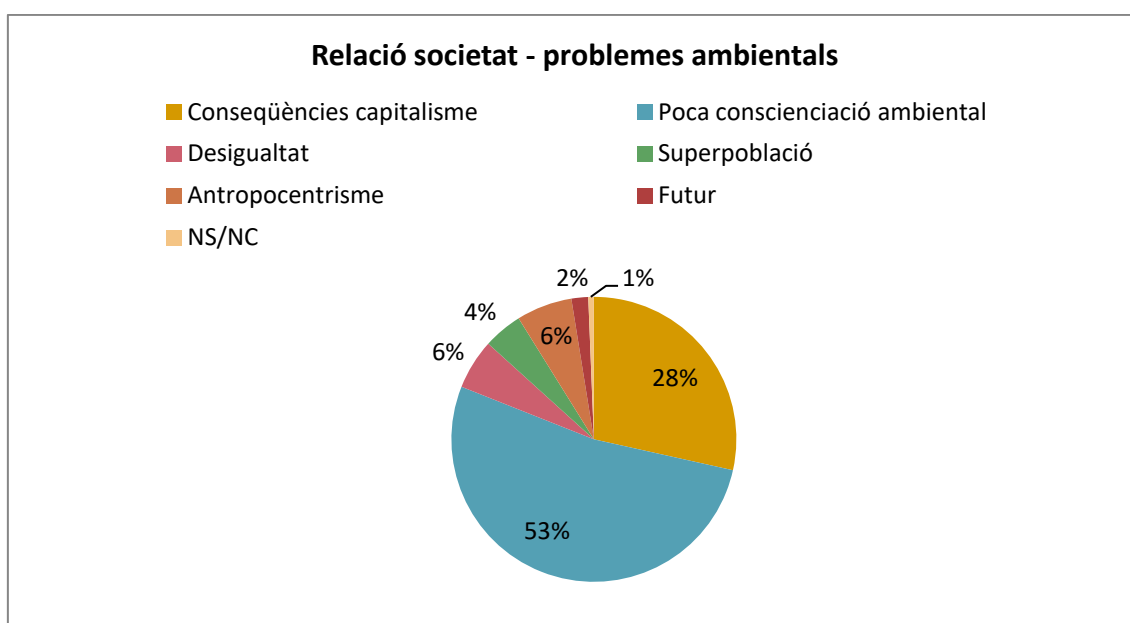
Font: elaboració pròpia

A continuació, es mostren les respostes en la taula i el gràfics següents:

*Taula 6.4: relació entre la societat i els problemes ambientals actuals*

Relació societat-problemes ambientals	nº de respostes	%
Conseqüències del capitalisme	37	31,89
Poca conscienciació ambiental	66	56,89
Desigualtat	3	2,58
Industrialització	5	4,31
Inacció	1	0,867
Antropocentrisme	2	1,72
Futur	2	1,72
TOTAL	116	100

*Font: elaboració pròpia*



*Figura 6.2: relació entre la societat actual i els problemes ambientals. Font: elaboració pròpia*

Moltes respostes fan referència la poca conscienciació ambiental de les nostres accions i la superpoblació i sobreexplotació, que a més, proporciona un augment de la pobresa i manca d'equitat. També han ciutat la producció, consumisme i globalització com a conseqüències de les problemàtiques ambientals. Finalment, alguns estudiants parlen de la inconsciència de les persones i la preocupació pel futur, però en un segon pla.

Les respostes d'aquesta pregunta seran estudiades en major profunditat a partir d'una xarxa sistèmica.



Pregunta 3: Quina de les següents definicions s'ajusta millor a la teva concepció de medi ambient?

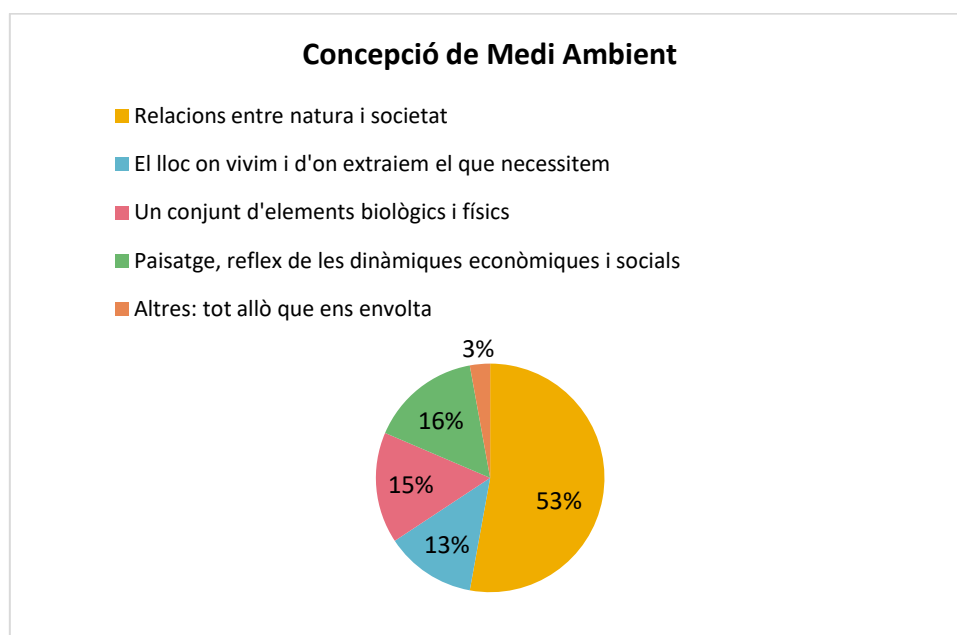
La finalitat principal d'aquesta pregunta és conèixer quina corrent de l'Educació Ambiental tenen els alumnes i quina és la predominant a la classe. Es una pregunta amb respostes múltiples, de manera que no cal realitzar una taula amb categories.

Les respostes s'engloben en el següent gràfic i taula:

*Taula 6.5: concepció de medi ambient*

Concepció de medi ambient	nº alumnes	%
Relacions entre natura i societat	37	52,86
El lloc on vivim i d'on extraiem el que necessitem	9	12,86
Un conjunt d'elements biològics i físics	11	15,71
Paisatge, reflex de les dinàmiques econòmiques i socials	11	15,71
Altres: tot allò que ens envolta	2	2,86
TOTAL	70	100

*Font: elaboració pròpia*



*Figura 6.3: concepció de medi ambient. Font: Google Forms*

Per més de la meitat dels alumnes, el medi ambient és una relació entre la natura i la societat, és a dir, la majoria tenen una visió naturalista d'entendre i concebre el medi ambient. Per altres, el medi ambient és un conjunt d'elements biològics i físics, es pot dir que tenen una visió més llunyana dels seus efectes en el medi i al contrari, ja que no consideren la societat. Altres consideren el medi ambient com un reflex de les nostres accions, per tant, donen importància al paisatge i no a l'ecosistema. També és important destacar que un 13%

considera el medi ambient com el recurs per sobreviure, per tant, consideren el concepte de desenvolupament sostenible.

Pregunta 4: Cita una acció o activitat sostenible que creus que es podria dur a terme en la jornada de la Fira de Ciències

A partir d'aquesta pregunta es vol saber si els alumnes creuen que es pot realitzar alguna activitat relacionada amb el medi ambient durant la Fira de Ciències. D'aquesta manera, amb l'observació dels espais didàctics el dia de la Fira es podrà veure si ho han posat en pràctica.

En primer lloc, es pot observar la taula de les respostes dels alumnes per categories:

Taula 6.6: categories de respostes de la pregunta 4 del qüestionari

Categoria	Descripció	Descriptors	Evidència
<b>Activitats relacionades amb el reciclatge</b>	Respostes que continguin o es relacionin amb el concepte del reciclatge o la reutilització.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reciclar</li> <li>- Reutilitzar</li> <li>- Taller reciclatge</li> <li>- Taller reutilització</li> <li>- Reduir</li> <li>- Taller generació de residus</li> <li>- Taller de construcció amb materials ja utilitzats</li> <li>- Contenedors piles gastades</li> <li>- No utilitzar plàstic</li> </ul>	<i>"Utilitzar material que ha estat utilitzat en alguna altra tasca i aprofitar-la. També estaria bé reduir els residus al mínim i recollir-los en els llocs adients per cada tipologia de residu."</i>
<b>Activitats relacionades amb el consum</b>	Respostes que continguin el concepte de reducció del consum de recursos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No malgastar aigua</li> <li>- Taller energies renovables</li> <li>- Aprofitar a llum solar per fer els tallers</li> <li>- Anar amb bici a la fira</li> </ul>	<i>"Utilitzar materials reciclats, no malgastar l'aigua, no llençar residus a terra, etc."</i>
<b>Activitats relacionades amb el respecte i la cura del Medi Ambient</b>	Respostes que continguin conceptes relacionats amb prevenir el deteriorament del medi ambient.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taller sobre contaminació</li> <li>- No embruta el terra</li> <li>- Utilitzar materials no perjudicials pel medi</li> <li>- Taller respecte i cura</li> </ul>	<i>"Activitat per tenir cura i respecte del medi ambient."</i>
<b>Activitats relacionades amb la conscienciació</b>	Respostes que continguin el concepte de conscienciació.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conscienciar</li> </ul>	<i>"Aprendre a reciclar i fer conscients als infants de la necessitat que té el nostre planeta alhora de realitzar aquesta acció."</i>
<b>Activitats relacionades amb la Sostenibilitat</b>	Respostes que continguin el concepte de Sostenibilitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostenibilitat</li> </ul>	<i>"Mostra l'abans i el després de llocs que han estat explotats (per extreure recursos, construir, jaciments, etc.) per"</i>

			<i>reflexionar sobre les presents i/o futures conseqüències en el medi ambient."</i>
<b>Activitats relacionades amb el nostre entorn</b>	Respostes que continguin conceptes propers	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plantar arbres i plantes</li> <li>- Realitzar l'activitat a l'espai de la universitat</li> <li>- Conèixer oliveres de la placeta</li> <li>- Explicar problemàtica ambiental relacionada amb animals</li> </ul>	<i>"Podríem observar la quantitat de deixalles que hi ha a la facultat i comparar aquesta quantitat amb les d'altres facultats del campus."</i>

Font: elaboració pròpia

A la següent taula i al següent gràfic es resumeixen i es representen les diverses respostes:

Taula 6.7: activitat sostenible per la Fira de Ciències

Activitat	nº de respostes	%
Relacionada amb el reciclatge	60	67,42
Relacionada amb el consum	7	7,87
Relacionada amb el respecte i la cura del medi	10	11,24
Relacionada amb la conscienciació	4	4,49
Relacionada amb la sostenibilitat	1	1,12
Relacionada amb el nostre entorn	6	6,74
NS/NC	1	1,12
TOTAL	89	100

Font: elaboració pròpia

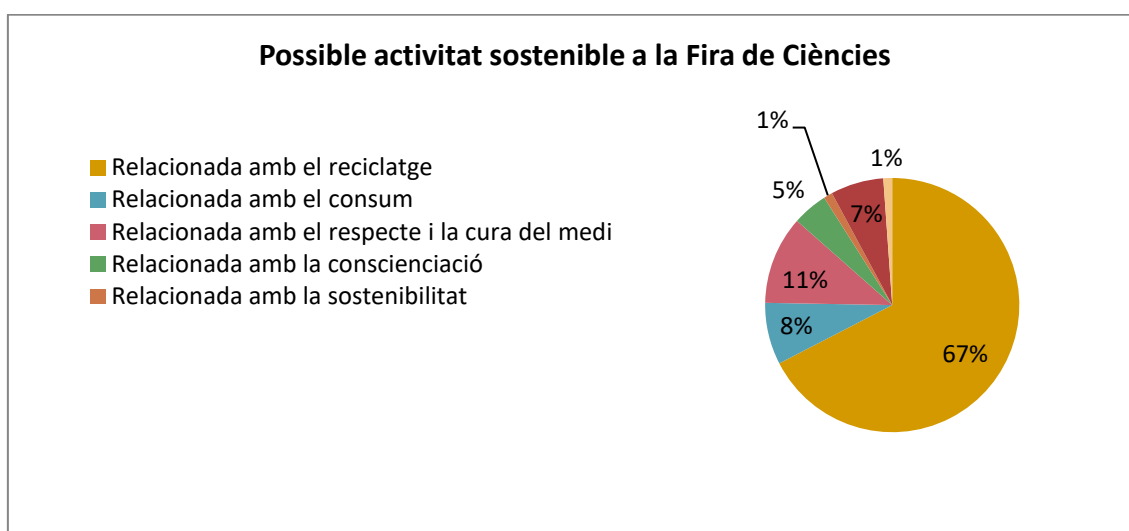


Figura 6.4: activitat sostenible per la Fira de Ciències. Font: elaboració pròpia

Les respostes han estat diverses, alguns alumnes parlen de tallers que es poden realitzar com a activitat pròpiament dita, i altres d'accions que s'haurien de dur a terme en el moment del desenvolupament de la Fira de Ciències.

El reciclatge i la reutilització serien les activitats clau a desenvolupar en la Fira de Ciències. Les activitats amb material reutilitzable i la no utilització de plàstics i altres materials perjudicials pel medi ambient també han sigut mencionades, així com tallers sobre aigua i animals. Es pot considerar que, pels alumnes, la generació de residus és l'impacte més significatiu derivat del desenvolupament de la Fira de Ciències.

**Pregunta 5:** Penses que hi ha alguna activitat sostenible que es realitzi en alguna assignatura del grau d'Educació Infantil? Quina assignatura? Quina activitat?

Aquesta qüestió té la finalitat d'analitzar si els alumnes perceben l'ambientalització del currículum de les assignatures del Grau d'Educació Infantil, i si citen directament l'assignatura de Didàctica de les Ciències com a una en la que s'ha realitzat alguna activitat relacionada amb la sostenibilitat, el medi ambient i/o l'Educació Ambiental.

El resum de les respostes es mostra en les següents taules i gràfics:

*Taula 6.8: alumnes que afirmen que han realitzat una activitat sostenible durant el Grau*

Realització d'activitat sostenible	nº alumnes	%
Si	23	32.9
No	41	58.6
NS/NS	6	8.6
TOTAL	70	100

*Font: elaboració pròpia*

*Taula 6.9: assignatura en la qual els alumnes han realitzat l'activitat sostenible*

Assignatura	nº alumnes	%
Didàctica del coneixement del medi natural i social	5	27.78
Organització de l'espai escolar. Materials i habilitats docents	7	38.89
Educació de les arts visuals	2	11.11
Assignatura de Societat Ciència i Cultura (bloc de ciències)	3	16.67
La majoria	1	5.56
TOTAL	18	100.00

*Font: elaboració pròpia*

*Taula 6.10: activitat sostenible que els alumnes han realitzat durant el Grau*

Activitat sostenible	nº alumnes	%
Conservació del patrimoni	2	8.70
Reutilitzar i construir amb material reciclat	7	30.43
No desapropitar la calefacció	1	4.35
Conèixer plantes i recursos naturals	2	8.70
Suport digital i no imprimir treballs	3	13.04
Utilitzar paper reciclat	2	8.70
Fer ús d'allò que ens envolta	2	8.70
Procés d'un envàs en una incineradora	1	4.35
Càlcul del consum d'aigua	2	8.70
Aprofitar la llum solar	1	4.35
TOTAL	23	100

*Font: elaboració pròpia*

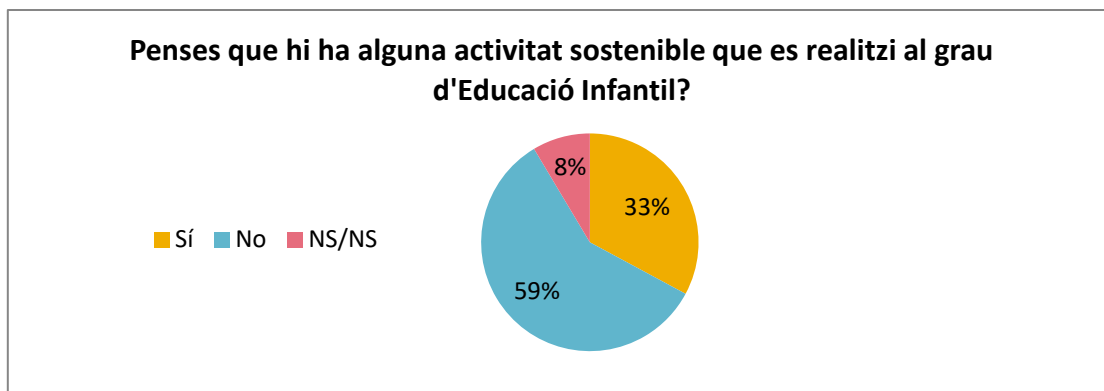


Figura 6.5: alumnes que consideren que han realitzat una activitat sostenible durant el Grau. Font: elaboració pròpia

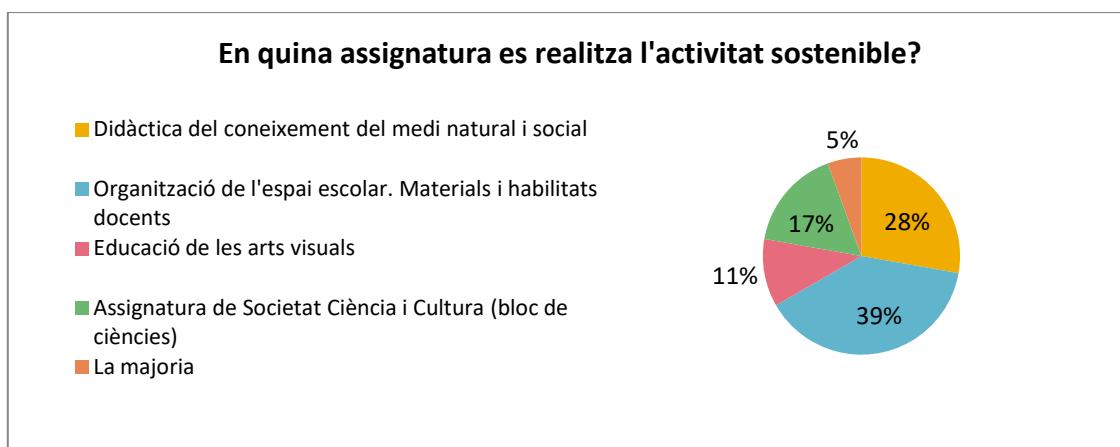


Figura 6.6: assignatura en la qual s'ha realitzat l'activitat sostenible. Font: elaboració pròpia

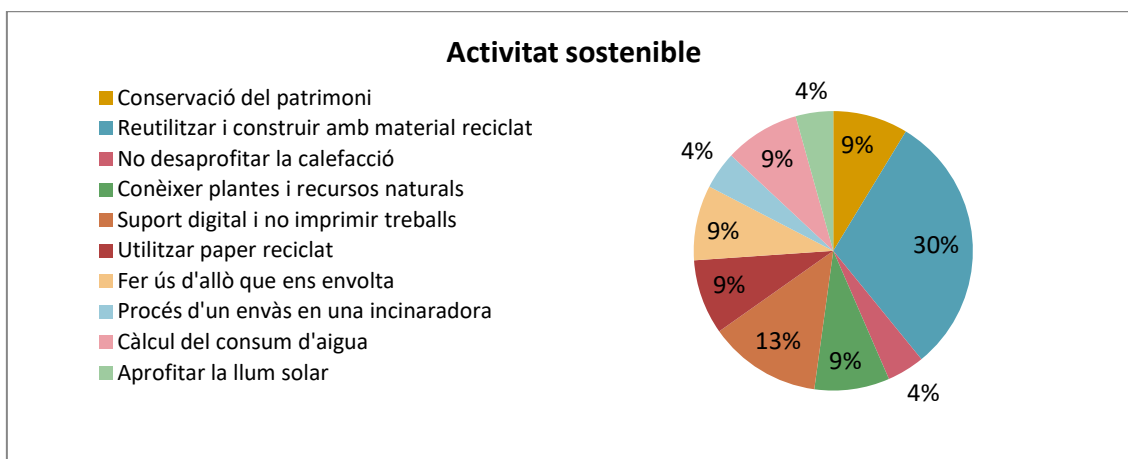


Figura 6.7: activitat sostenible que s'ha realitzat durant el Grau. Font: elaboració pròpia

Dels 23 alumnes que han afirmat haver realitzat alguna activitat ambientalitzada durant el Grau, 18 la saben situar en alguna assignatura, mentre que altres diuen que són accions que es poden englobar en qualsevol, com per exemple, utilitzar la llum solar i tancar les finestres quan la calefacció està encesa. Les assignatures més mencionades són la de l'Organització de l'espai escolar i la de Didàctica de les Ciències, dins la qual s'emmarca aquest TFG. L'activitat sostenible més mencionada pels alumnes és la reutilització de materials, seguida de la

utilització del suport digital com a alternativa a la impressió en paper; ambdues són accions que es poden dur a terme durant tot el Grau, independentment de l'assignatura.

S'ha observat que hi ha més alumnes del Grup 1 que del Grup 2 que diuen que sí que han fet alguna activitat sostenible. Aquesta diferència pot ser donada perquè han pogut tenir professors diferents d'una mateixa assignatura.

**Pregunta 6:** Fas activitats en el medi natural? Creus que és una manera d'aprendre? Per què?

Degut a que per l'Educació Ambiental el medi ambient és l'objecte d'estudi i el propi recurs didàctic, amb aquesta pregunta es vol conèixer si els futurs mestres també consideren el medi ambient com una manera d'aprendre i per què.

En primer lloc, es pot observar la taula de les respostes dels alumnes per categories:

*Taula 6.11: categories de respostes de la pregunta 6 del qüestionari*

<b>Categoria</b>	<b>Descripció</b>	<b>Descriptors</b>	<b>Evidència</b>
<b>Aporta coneixements sobre l'entorn i la natura</b>	Respostes relacionades amb l'ensenyament.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coneixements sobre entorn i natura</li> <li>- Aprenentatge constant degut al canvi constant</li> <li>- Ensenya a valorar la natura</li> <li>- Educar en verd</li> <li>- El contacte amb la natura proporciona aprenentatge</li> </ul>	<i>"Sí, ja que estàs en contacte amb la natura i <b>aprens allò de primera mà.</b>"</i>
<b>Aporta consciència i respecte cap al medi</b>	Respostes relacionades amb la consciència.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consciència i respecte cap al medi</li> <li>- els infants aprenen a respectar-la</li> </ul>	<i>"Sí. Estàs en contacte amb la natura i <b>ets més conscient del que t'envolta</b>"</i>
<b>Per experimentar i interaccionar</b>	Respostes relacionades amb la vivència al medi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explorar i gaudir</li> <li>- Experimentar i interaccionar</li> <li>- És sensorial</li> <li>- significa tornar als orígens</li> </ul>	<i>"No en faig, però considero que és interessant i enriquidor realitzar activitats per estar en contacte amb la natura i <b>adquirir aprenentatges més vivencials, a través de l'experimentació.</b>"</i>
<b>Observació</b>	Respostes relacionades amb l'observació del medi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- veure fenòmens</li> <li>- es poden observar els impactes ambientals</li> </ul>	<i>"Si, si, ja que en el medi natural <b>ens és possible experimentar i veure fenòmens i fets que no es poden apreciar dins de l'aula.</b>"</i>
<b>Pensament crític</b>	Respostes relacionades amb la reflexió.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fa que sorgeixin preguntes i interpretacions</li> </ul>	<i>"Si i si crec que es una manera d'aprendre, especialment de <b>prendre consciència, de tenir més cura de cuidar allà on ets a gust, de vetllar una mica més pel teu entorn, de valorar</b></i>

			<i>realment a partir de la pròpia experiència positiva amb el medi natural."</i>
--	--	--	--

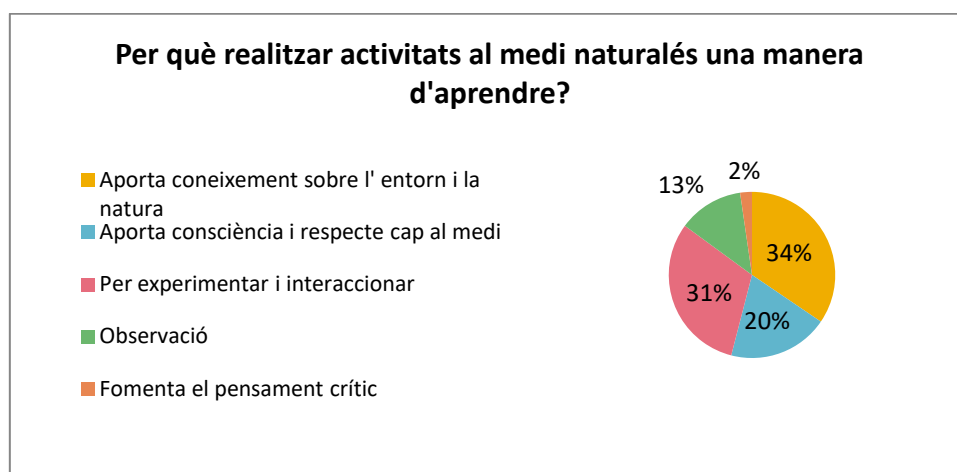
*Font: elaboració pròpia*

Les respostes que han donat els alumnes es resumeixen en la taula i gràfic següent:

*Taula 6.12: medi ambient com a recurs didàctic*

<b>Perquè realitzar activitats al medi natural és una manera d'aprendre?</b>	<b>nº de respostes</b>	<b>%</b>
Aporta coneixement sobre l' entorn i la natura	30	34,48
Aporta consciència i respecte cap al medi	17	19,54
Per experimentar i interaccionar	27	31,03
Observació	11	12,64
Fomenta el pensament crític	2	2,30
TOTAL	87	100

*Font: elaboració pròpia*



*Figura 6.8: medi ambient com a recurs didàctic. Font: elaboració pròpia*

No tots els alumnes han respost si fan (o no) activitats en el medi natural, i tampoc tothom ha respost explícitament si considera (o no) el medi com una manera d'aprendre, però a partir de les raons que han argumentat es pot considerar que tots els alumnes sí consideren el medi ambient com un recurs educatiu.

La majoria dels alumnes pensen que el medi és un mètode per ensenyar perquè aporta coneixement sobre l'entorn i permet experimentar i interaccionar amb la natura, de manera que es pot prendre consciència sobre el respecte i la cura que s'ha de tenir pel medi ambient. L'observació dels impactes ambientals dóna lloc a valorar la natura, per tant, la part emocional és important a l'hora de treballar el medi ambient. El foment del pensament crític també és una raó mencionada.

Les respostes d'aquesta pregunta són estudiades en major profunditat a partir d'una xarxa sistèmica.

## 6.2. El perfil ambiental dels alumnes d'Educació Infantil

En aquest punt del treball es pretén fer una radiografia del perfil ambiental que mostren els alumnes d'Educació Infantil participants en aquest projecte.

A partir de la pregunta 2 del qüestionari dels alumnes (relació entre la societat i les problemàtiques ambientals a partir de les imatges) i de la pregunta 6 (el medi ambient com a recurs didàctic), s'intentarà elaborar dues xarxes sistèmiques que resumeixin les concepcions sobre medi ambient i Educació Ambiental.

S'han escollit aquestes dues preguntes perquè són suficientment obertes per incorporar diverses opinions i visions dels aspectes esmentats. Les altres tres preguntes s'han considerat massa tancades per poder incorporar informació addicional a la que estrictament es pregunta.

### a) Xarxa sistèmica: relació entre la societat i les problemàtiques ambientals

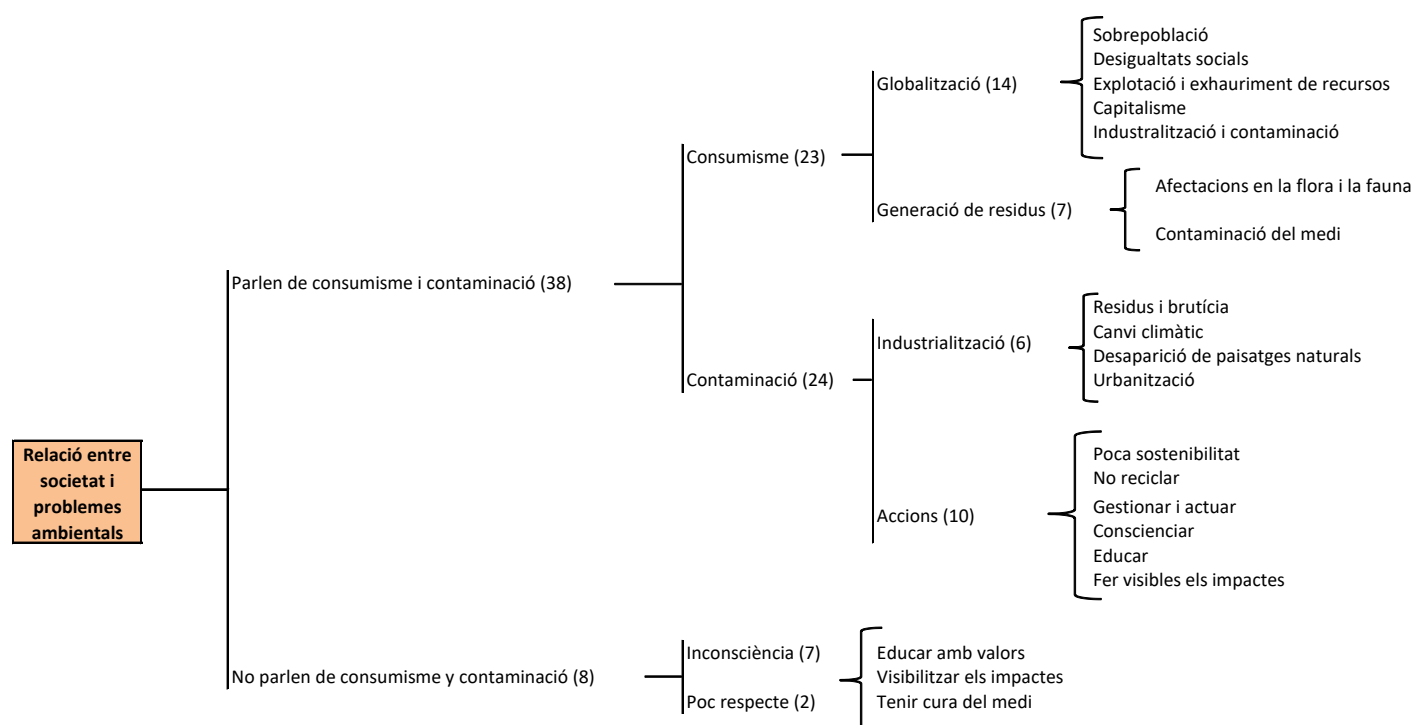


Figura 6.9: concepció de les problemàtiques ambientals actuals dels alumnes d'Educació Infantil. Font: elaboració pròpia

La dicotomia principal d'aquesta xarxa sistèmica és els alumnes sí parlen sobre consumisme i contaminació com a causes principals dels problemes ambientals, o no parlen d'aquests aspectes.

- Sí parlen de consumisme i contaminació: els alumnes que relacionen les problemàtiques ambientals actuals associen diferents fenòmens a cadascun d'aquests aspectes.

En el cas del consumisme, consideren que les principals conseqüències són, per una part, la globalització, amb una vessant més social, i per una altra banda, la generació de residus, que connecta amb la dimensió més natural.



- Globalització: la majoria de respostes que associen les problemàtiques ambientals amb el consumisme parlen de la globalització i de les conseqüències d'aquesta, com les desigualtats socials, diferències d'accés als recursos, la superpoblació i la industrialització. Aquests conceptes fan referència als aspectes més socials dels impactes ambientals actuals.

Es pot considerar que la major part dels alumnes que han respost el qüestionari prioritzen l'afectació social que tenen els problemes ambientals sobre els impactes ecològics. En aquest cas, la visió humanística, ja que la vessant humana i cultural del medi ambient és considerada com la més important.

- Generació de residus: la resta de respostes que parlen de consumisme accentuen el problema de la gran quantitat de residus que la societat genera, la qual cosa té efectes greus en els ecosistemes i provoquen la contaminació del sòl, de l'aigua i del medi en general. Aquesta visió se centra en els impactes que el consumisme provoca en la natura i no ho relacionen directament amb l'afectació social. En aquest cas, la corrent holística és força present, la qual es basa en les relacions de la societat i el medi ambient.

Pel que fa a la contaminació, els alumnes associen aquest problema ambiental directament amb la societat, ja que consideren que és qui la genera, a partir de la industrialització i les accions que es duen a terme.

- Industrialització: l'expansió de la industrialització arreu del món ha provocat que desapareguin paisatges i espais naturals degut a la urbanització de moltes regions, donant lloc també a la generació de residus i emissions de gasos d'efecte hivernacle, els quals contribueixen al canvi climàtic. Aquestes respostes relacionen accions humanes amb afectacions directes en el medi, per tant, els alumnes són conscients de que les actuacions de la societat tenen una repercussió en el medi ambient, i que formen part d'aquest. Tant la corrent holística com la crítica i la moral/ètica són presents en aquesta concepció de les problemàtiques ambientals, ja que, per una banda, se centren en el desenvolupament de les persones en relació amb el medi ambient, i per una altra banda, incorpora la importància de les dinàmiques (decisiones, intencions, valors, accions...) i el comportament i conductes socials.
- Accions: una part minoritària de respostes associen les problemàtiques ambientals a les accions i decisions que pren la societat, com per exemple, no reciclar i ser poc sostenible. Remarquen la importància d'educar per conscienciar als infants (i la població en general) per visualitzar els impactes ambientals i gestionar-los, actuant en conseqüència. Aquesta visió de les problemàtiques ambientals es basa en la corrent crítica i la moral/ètica perquè dóna importància a les dinàmiques socials, els valors i les conductes i creu en l'educació com el bressol del canvi.
- NO parlen de consumisme i contaminació: les respostes en les quals no s'anomena el consumisme ni la contaminació com a causes principals de les problemàtiques ambientals parlen de la poca conscienciació i respecte de la societat vers la sostenibilitat i el medi

ambient, i argumenten que per combatre els reptes actuals i pal·liar els impactes és necessària una educació amb valors que contribueixi a estimar la natura, i conèixer i entendre els impactes per fer-los visibles i poder actuar per tal de tenir cura de l'ambient.

Aquesta associació entre la societat i les problemàtiques ambientals es basa en la corrent resolutiva, ja que remarca la necessitat de conèixer els problemes ambientals per poder solucionar-los, i també en la corrent moral/ètica, perquè es busca la clarificació de valors per tal de construir un sistema ètic que emmarqui accions sostenibles i respectuoses amb el medi ambient.

b) Xarxa sistèmica: és el medi natural un recurs didàctic i una manera d'aprendre?

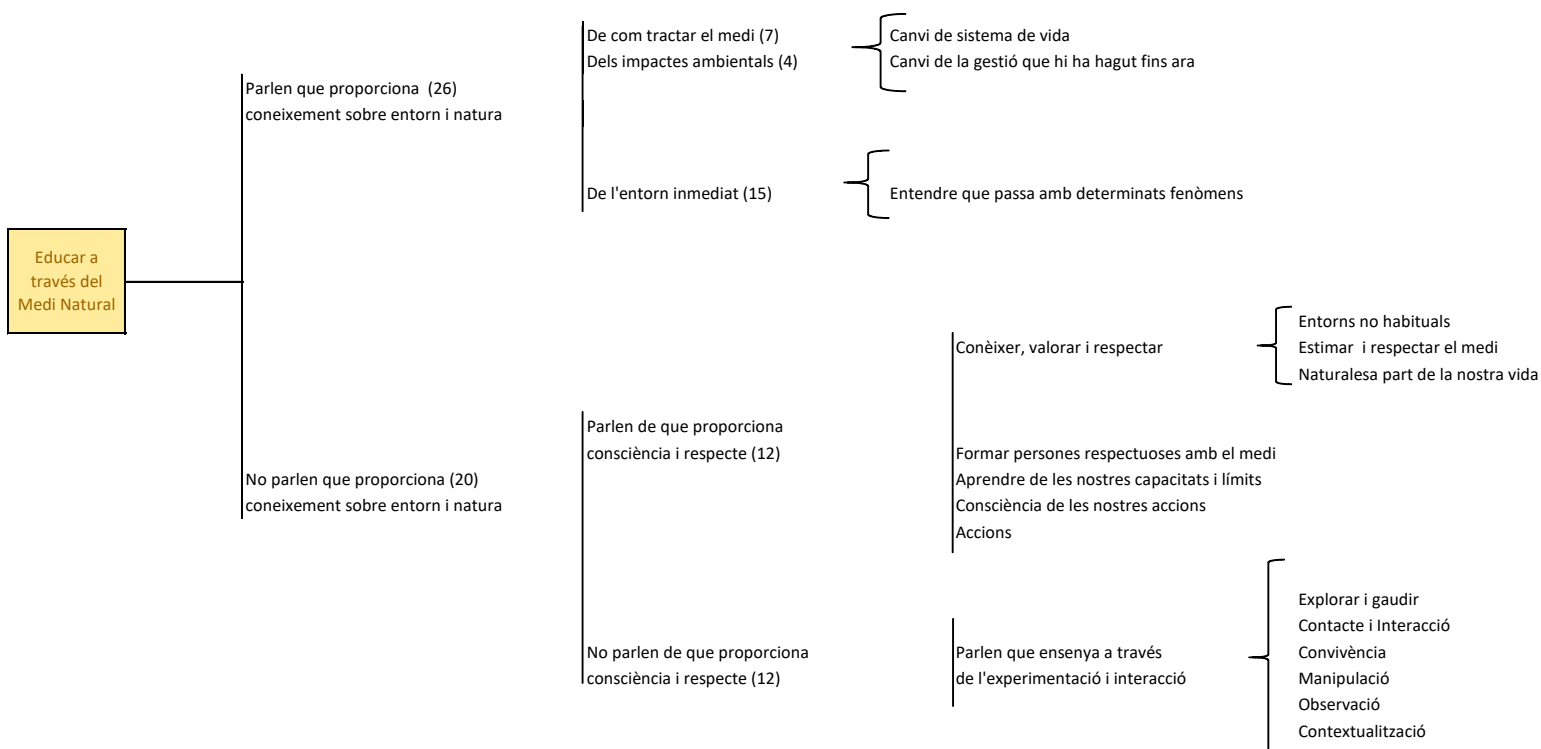


Figura 6.10: concepció de medi ambient com a recurs didàctic dels alumnes d'Educació Infantil. Font: elaboració pròpia

La dicotomia principal d'aquesta xarxa sistèmica és els alumnes sí pensen que educar a través del medi natural proporciona coneixements sobre l'entorn i la natura, o no parlen d'aquests aspectes. Els que no parlen sobre que el medi natural proporciona coneixement sobre l'entorn i la natura, parlen que aquest sí que proporciona consciència i respecte. La resta parlen que el medi natural sí és una via d'aprenentatge a través de l'experimentació i la interacció. Per tant, en la xarxa sistèmica s'hi observen tres dicotomies: les dos primeres fan referència a quin tipus d'aprenentatge podem adquirir a través del medi ambient (coneixements sobre el medi i sobre les persones) i la tercera fa referència al medi ambient com una forma d'aprenentatge. És a dir, els alumnes, a l'hora de contestar la pregunta, han enfocat les seves respostes en quins coneixements aporta el medi ambient i de quina manera s'adquireixen.

- Sí parlen d'adquirir coneixement sobre l'entorn i la natura: els alumnes que responen que educar a través del medi ambient proporciona coneixement sobre aquest, parlen de:
  - Adquirir aprenentatge directe sobre com tractar el medi i sobre els recursos naturals.
  - Adquirir nous coneixements fins aleshores desconegut a través del canvi constant de la natura.
  - Adquirir coneixements sobre els impactes ambientals a través de la seva observació, la qual incita a canviar el mode de vida i la gestió dels recursos que s'ha dut a terme fins ara.
  - L'aprenentatge d'allò que ens envolta, el qual fomenta que sorgeixin noves preguntes i incita a la reflexió.

La majoria dels alumnes creuen en l'educació a través del medi natural com a font per fomentar el coneixement sobre aquest, i per una altra banda, reconeixen l'existència d'una problemàtica, la qual pot ser pal·liada a través de l'aprenentatge en un ambient proper a aquesta, com és el medi natural. Aquesta concepció del medi correspon a la corrent naturalista, on l'objectiu principal és la reconstrucció del lligam amb la natura per tal de resoldre els problemes ambientals, ja que primer s'ha d'entendre el funcionament de la natura i comprendre els fenòmens ecològics.

També mencionen el desenvolupament del pensament crític (reflexió) dels infants a partir del contacte directe amb el seu entorn, el foment del qual és una de les característiques de l'ambientalització curricular.

- NO parlen d'adquirir coneixements sobre l'entorn i la natura: correspon a les respostes que Sí parlen sobre adquirir consciència i respecte per la natura gràcies a educar a través del medi natural, i parlen de:
  - Conèixer entorns que no són els habituals ni quotidians, i d'aquesta manera, evolucionar cap al respecte i la cura del context on vivim. Prendre consciència de cuidar el medi on ens hi trobem a gust, és a dir, valorar, a partir de l'experiència positiva, estar en contacte amb la natura i ser conscients que la natura és part de la nostra vida.
  - Aprendre del nostre entorn, com a sinònim d'aprendre de les nostres capacitats i dels nostres límits, per prevenir l'impacte que ocasionem a l'entorn immediat.
  - Formar-nos com a persones per mitja del medi natural, amb el qual s'aprèn a ser més respectuós i a tenir-ne cura.
  - Aprendre sobre el que ens envolta, com a mitjà per conscienciar de les repercussions i les conseqüències de les accions de les persones.

Les respostes es centren en la construcció interna de la persona gràcies a la seva relació amb el medi. La majoria dels alumnes pensen que conèixer i tractar en primera persona amb el medi natural proporciona un major coneixement d'aquest i per tant, se li dona valor. Quan es valora, és més fàcil que es respecti i es cuidi, ja que intervé la dimensió emocional. Es tracta d'un procés de formació indirecta en valors ambientals. En aquest cas, s'hi observa la corrent de l'eco-educació, ja que parla d'entendre les relacions entre persones i medi ambient com a desenvolupament personal.

- NO parlen ni de l'adquisició de coneixement ni de l'adquisició de consciència i respecte: els alumnes pensen que el medi natural SÍ és un mitjà el qual educa a través de l'experimentació i la interacció. Parlen de:
  - Conèixer el que ens envolta a través d'explorar i gaudir.
  - Adquirir coneixements a través del medi natural permet aprendre de manera vivencial sobre aquest i a partir de l'experiència personal s'adquireix més capacitat per valorar-lo. Quan es desconeix es té una probabilitat més elevada d'actuar malament, i per tant, quan es coneixes el valor es lluita per protegir-lo.
  - Connectar amb l'origen i el món, amb la nostra creació i el principi de tot.
  - Fenòmens que dins l'aula no es poden observar, com conèixer la naturalesa a partir de la convivència amb ella. La natura aporta un seguit de condicions i sensacions que als espais tancats difícilment s'assoleixen, com per exemple, la llibertat, l'amplitud, la tranquil·litat, etc. No només s'aprenen continguts acadèmics.
  - Entendre que el coneixement no només prové dels llibres, que a la natura podem observar i manipular allò que volem aprendre en seu estat natural.
  - Contextualització, les activitats complementàries sobre Educació ambiental i medi ambient no estan contextualitzades, ja que se solen realitzar dins els centres educatius, no en el medi, en un espai obert.

En aquest cas, el pensament dels alumnes és que educar en el medi natural aporta uns coneixements determinats que moltes vegades no és possible adquirir-los a l'aula, ja que les formes per mitjà de les quals s'adquireixen estan relacionades amb el context, com per exemple, observar in situ, manipular el que ens estan explicant i gaudir aprenent. Aquestes respostes es poden relacionar amb una corrent més naturalista, natura com a nínxol humà, recurs educatiu i mitjà d'aprenentatge.

Com es pot observar, en ambdues xarxes sistèmiques hi ha respostes relacionades amb la consciència i el respecte, tot i que aquestes respostes no es poden considerar significatives en el cas de la relació entre les problemàtiques ambientals i la societat, mentre que en el cas de la concepció de medi ambient com a manera d'educar sí que es pot considerar que aquestes respostes tenen importància, ja que representen una gran part de les mencions dels alumnes.

### **6.3. Classe d'Educació Ambiental i Sostenibilitat realitzada pel grup 1**

El dia de realització del qüestionari, el Grup 1 va disposar d'una classe enfocada a l'Educació Ambiental i al Desenvolupament Sostenible. Aquesta va ser posterior a la realització del qüestionari i per tant, no afecta a les respostes dels alumnes del Grup 1. Per altra banda, aquesta classe s'ha realitzat per observar si es produeixen diferenciacions entre els alumnes del Grup 1 i del Grup 2 en quant als temes ambientals i el seu interès a l'hora de realitzar el projecte per la Fira de Ciències.

Aquesta sessió, d'aproximadament una hora de duració, va consistir en la reflexió sobre les següents preguntes:

*Quina és la idea principal que veiem a la vinyeta còmica? (consultar imatges als annexes)*  
*Penseu que aquesta idea contribueix a ensenyar i aprendre ciències a Educació infantil des de la perspectiva de la sostenibilitat?*

La finalitat d'aquesta activitat ambiental és fer reflexionar als alumnes, a través d'imatges, sobre situacions relacionades amb el medi ambient, els seus impactes i el paper que té la societat. Els pensaments van ser comentats a classe però sense resposta escrita. Les idees principals que van sorgir van ser la complexitat i el pensament crític.

## **6.4. La Fira de Ciències**

La Fira d'Educació Científica, activitat final de l'assignatura de Didàctica del Coneixement del Medi Natural i Social del grau d'Educació Infantil, representa un espai interactiu on els alumnes han de desenvolupar tallers per tal d'introduir la ciència dins l'educació infantil, per la qual cosa, a més, poden venir famílies de les escoles del voltant de la Universitat a participar-hi. Tindrà lloc el 29 de maig de 2017 a la Plaça de les Oliveres de la Universitat Autònoma de Barcelona.

### **6.4.1. Disseny d'un espai didàctic ambientalitzat**

Els alumnes del grau d'Educació Infantil han de dissenyar un espai didàctic per la Fira de Ciències on es treballi una activitat científica.

Degut a l'ambientalització del currículum de l'assignatura Didàctica de les Ciències, el disseny dels projectes a desenvolupar a la Fira han d'incloure criteris de sostenibilitat, és a dir, les activitats a desenvolupar han d'estar ambientalitzades.

Per tal de fer aquest treball s'escolliran 3 projectes de cada grup tenint en compte els criteris següents:

- Incorporar criteris ambientals en la temàtica i la gestió de les activitats (estructura de l'activitat)
- Fomentar la participació social i la comunitat (contingut de l'activitat)
- Elaboració de la metodologia i del contingut de les activitats (eines i estratègies)

Degut a la gran quantitat de grups de treball, les temàtiques de les activitats són molts diverses; es treballen diferents fenòmens que pretenen conduir als infants a experimentar i a aprendre.

### **6.4.2. Projectes escollits per avaluar l'ambientalització de l'activitat**

A partir dels criteris mencionats anteriorment s'han escollit 6 propostes d'activitat ambientalitzada que es duran a terme durant la jornada de la Fira de Ciències.

En aquest apartat s'indicaran els criteris ambientals que es poden identificar en les entregues dels projectes que han anat lliurant els alumnes d'Educació Infantil, i els criteris de sostenibilitat i medi ambient que es podrien introduir en el disseny de l'activitat.

*Taula 6.13: projectes escollits per estudiar l'ambientalització i criteris ambientals observats (grup 1)*

Projectes escollits del Grup 1			
Nom del projecte	Criteri(s) ambiental(s) identificats	Criteri(s) ambiental(s) que es poden introduir	Observacions
<b>1.1. Quina forma té l'aigua?</b> <b>Fenomen: aigua</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'aigua un recurs amb el qual els infants hi estan en contacte cada dia.</li> <li>- l'aigua, recurs natural no renovable que és limitat i pot esgotar-se.</li> <li>- S'ha d'intentar fer una cura responsable perquè romangui el màxim de temps possible.</li> <li>- Element indispensable per a la vida de les persones, els animals i les plantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actualment el percentatge d'aigua que podem consumir és molt petit. No tota l'aigua és bona per les persones.</li> <li>- Les dificultats de depuració de l'aigua (com la separació entre oli i aigua).</li> </ul>	<p>Centrar l'espai didàctic en les diferents formes que adquireix l'aigua en funció del recipient on es troba.</p> <p>En l'espai didàctic no parlen de reflexionar sobre la importància de l'aigua com a recurs necessari per viure.</p>
<b>1.2. Necessitem les plantes per viure?</b> <b>Fenomen: éssers vius</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prendre consciència de les necessitats més bàsiques i essencials de l'ésser humà.</li> <li>- Conèixer els elements que satisfan les nostres necessitats.</li> <li>- Destacar la importància de la cura i el manteniment d'aquests elements que provenen de la Terra.</li> <li>- Educar als alumnes amb valors com: respectar l'entorn i el civisme.</li> <li>- El Sol vist com una estrella gegant que ens proporciona llum i calor, necessària pel procés de la fotosíntesi.</li> <li>- L'Aigua com a substància que permet la vida dels éssers vius la qual es troba a la natura i en el nostre organisme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'energia solar és un factor indispensable perquè la fotosíntesi de les plantes es dugui a terme.</li> <li>- La generació d'Energia renovable per mitjà de la llum solar esdevé una alternativa de futur.</li> <li>- Importància de la llum solar en l'efecte hivernacle. Sense efecte hivernacle la Temperatura de la Terra seria molt inferior i no podríem viure-hi.</li> <li>- Augment desmesurat de l'efecte hivernacle i per tant, de la Temperatura de la Terra com a conseqüència de la industrialització i l'alliberament de CO<sub>2</sub>.</li> </ul>	<p>Volen centrar l'espai didàctic en els quatre elements essencials pel desenvolupament de la vida a la Terra: Oxigen i CO<sub>2</sub>, Aigua, Sol i Matèria orgànica. Que els infants s'adonin que els elements del seu entorn els donen la vida.</p>
<b>1.3. Tots els conills són iguals?</b> <b>Fenomen: Els conills</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferència entre individus d'una mateixa espècie</li> <li>- Considerar que no qualsevol animal pot ser la nostra mascota, influent en ells a nivells que es podrien considerar antinaturals.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cada ésser viu li correspon un hàbitat on s'hi desenvolupa adequadament.</li> <li>- Espècies en perill d'extinció a causa de problemàtiques ambientals conseqüència d'accions humanes.</li> </ul>	<p>En una de les activitats que volen realitzar parlen de l'hàbitat i comparen el context domèstic (gàbia, roda, pinso) amb el context salvatge (fulles, espai, sorra). Tot i que no incideixen molt en el tema hàbitat natural i espècies en perill.</p>

*Font: elaboració pròpia en base a les entregues dels projectes per part dels alumnes d'Educació Infantil*

Taula 6.14: projectes escollits per estudiar l'ambientalització i criteris ambientals observats (grup 2)

Projectes escollits del Grup 2			
Fenomen	Criteri(s) ambiental(s) identificat(s)	Criteri(s) ambiental(s) que es poden introduir	Observacions
<b>2.1. D'on surt la mel?</b> Fenomen: la mel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importància de les abelles en la conservació del medi i la natura.</li> <li>- Explicació de les condicions ambientals per la producció de mel i les seves propietats.</li> <li>- Coneixement de la relació entre els éssers vius, per exemple, entre les persones i les abelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicació de la funció de les abelles en la pol·linització, i per tant, en l'alimentació de la societat.</li> </ul>	Es treballa una qüestió d'importància actual. Basant ambiental i social bona degut a la importància de les abelles en l'alimentació mundial.
<b>2.2. Com ha arribat l'escuma a la meua banyera?</b> Fenomen: escuma	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Higiene (es pot considerar com la primera visió de protecció vers el medi ambient).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilització de sabons naturals o sense productes nocius pel medi ambient.</li> <li>- Fer escuma amb diferents tipus d'aigua (es pot fer amb aigua bruta simulant aigua contaminada).</li> </ul>	Si l'activitat es realitza amb sabons convencionals caldria assegurar-se de que no contenen fosfats, degut al seu potencial contaminant, i sobretot, no abocar l'aigua amb detergent directament al medi.
<b>2.3. Com és que dels núvols cau aigua?</b> Fenomen: la pluja	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cicle de l'aigua (tot està relacionat i les nostres accions tenen efectes en el medi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicacions sobre fenòmens meteorològics i la seva importància en els ecosistemes.</li> <li>- Explicar les condicions ambientals derivades de diferents climes on hi ha presència (o no) de borrasques. Per exemple, es poden explicar les zones de la terra on sempre plou i per això el clima és tropical, i les zones on hi ha anticiclons, com els pols Nord i Sud.</li> </ul>	Cal donar importància a que l'ús i la gestió que es fa de l'aigua en les accions quotidianes tenen implicacions en el medi natural.

Font: elaboració pròpia en base a les entregues dels projectes per part dels alumnes d'Educació Infantil

#### 6.4.3. Evolució dels projectes escollits

Abans de la Fira de Ciències, els alumnes han d'entregar les propostes del seu projecte. Per elaborar els nostres resultats, disposem de la primera i la segona entrega dels projectes, a més del díptic final on hi ha un resum de tots els espais didàctics de la Fira. Les dos entregues i el díptic proporcionen dades diferents, les quals s'analitzen en les següents taules per veure si hi ha hagut un canvi en el fenomen que els estudiants volen estudiar i si han aplicat més criteris ambientals en entregues posteriors.

El lliurament de la segona i la tercera entrega del Grup 1 va ser després de que els alumnes realitzessin el qüestionari sobre Educació Ambiental i Sostenibilitat, a més de l'activitat ambientalitzada de les vinyetes. En el cas del Grup 2, el qüestionari es va realitzar posteriorment al segon lliurament i no van realitzar cap activitat complementària d'Educació Ambiental.

En el cas del Grup 1, els canvis valorables observats en els projectes escollits són els següents:

*Taula 6.15: evolució del projecte (grup 1.1)*

	Pregunta mediadora	Fenomen estudiat
Entrega 1	Per què cau l'aigua dels núvols quan plou?	El cicle de l'aigua
Entrega 2	Quina forma té l'aigua?	L'aigua

*Font: elaboració pròpia*

- **Observacions:** en la última entrega es centren en l'aigua com a recurs limitat i amb la seva importància per a la vida i la seva cura a través de la forma, en l'entrega 1 s'havien centrat en la conscienciació de la complexitat del cicle de l'aigua.

*Taula 6.16: evolució del projecte (grup 1.2)*

	Pregunta mediadora	Fenomen estudiat
Entrega 1	Perquè si el Sol és tan gran, no hi viu ningú?	El Sol
Entrega 2	Necessitem les plantes per viure?	Éssers vius (plantes-humans)

*Font: elaboració pròpia*

- **Observacions:** l'enfocament del projecte ha canviat. Primerament se centraven en la importància del Sol per la vida des d'un punt de vista astronòmic, mentre que en la última entrega es considera que el Sol és important per la vida perquè permet la fotosíntesi de les plantes, i per tant, que les persones puguin viure.

*Taula 6.17: evolució del projecte (grup 1.3)*

	Pregunta mediadora	Fenomen estudiat
Entrega 1	Perquè són diferents els conills salvatges dels domèstics?	Els conills
Entrega 2	Tots els conills són iguals?	Els conills

*Font: elaboració pròpia*

- **Observacions:** en aquest cas, no han canviat el fenomen ni els criteris.

*Taula 6.18: evolució del projecte (grup 2.1)*

	Pregunta mediadora	Fenomen estudiat
Entrega 1	Com ajuden les flors a la producció de mel?	La natura
Entrega 2	Com es produeix la mel?	La mel / relació entre éssers vius

*Font: elaboració pròpia*



- **Observacions:** en aquest cas, encara que tant la pregunta mediadora com el fenomen hagin canviat, els conceptes i continguts que es treballaran en l'activitat són pràcticament els mateixos.

*Taula 6.19: evolució del projecte (grup 2.2)*

	Pregunta mediadora	Fenomen estudiat
Entrega 1	Per què surt escuma quan el sabó es barreja amb aigua?	Escuma
Entrega 2	Com ha arribat l'escuma a la meua banyera?	Presència d'escuma en la vida quotidiana

*Font: elaboració pròpia*

- **Observacions:** només ha canviat la formulació de la pregunta mediadora, no l'essència de la qüestió. El fenomen es pot considerar igual.

*Taula 6.20: evolució del projecte (grup 2.3)*

	Pregunta mediadora	Fenomen estudiat
Entrega 1	Com es forma la pluja?	La pluja
Entrega 2	Com és que dels núvols cau aigua?	La pluja (dins el cicle de l'aigua)

*Font: elaboració pròpia*

- **Observacions:** primerament el projecte se centrava en la formació de les gotes d'aigua i la pluja, però finalment, l'activitat s'enfocarà a entendre el cicle de l'aigua i la formació de la pluja, per tant, les diferents fases del procés.

#### **6.4.4. Avaluació de l'ambientalització dels espais didàctics**

Per tal d'avaluar la introducció i la posada en pràctica de criteris ambientals en els espais didàctics dissenyats pels alumnes d'Educació Infantil, s'ha realitzat la visita a la Fira de Ciències amb la finalitat d'observar les activitats científiques que s'han dut a terme i conèixer quins reptes han hagut d'afrontar els alumnes a l'hora d'ambientalitzar els projectes.

L'avaluació a partir de l'observació dels projectes de la Fira s'ha dut a terme a partir de gradients, és a dir, situant a cada grup dels escollits en un punt en les següents situacions:

- ◆ **Dinamisme de l'activitat i participació dels infants** → l'activitat ha de ser dinàmica, és a dir, les respostes i el desenvolupament de l'espai didàctic han de ser canviants depenent del públic, l'activitat ha de ser adaptativa i ha de promoure la participació activa. *Les activitats han de permetre modificar les normes del joc establertes davant fenòmens ambientals des de noves formes de pensar, sentir i actuar (Calafell, 2017).*

- ◆ Foment del pensament crític → els projectes han de promoure el pensament crític i el coneixement; les activitats no han de ser dogmàtiques i no es poden limitar només a informar.
- ◆ Treballar la creativitat → les diferents activitats han de permetre desenvolupar l'esfera creativa i artística, de manera que les consignes no han de ser tancades, han de ser obertes per tal de permetre la interpretació. *L'esfera creativa ha de reivindicar la dimensió emocional i la bellesa en la connexió de les persones amb el món (Calafell, 2017).*
- ◆ Treballar la complexitat → els continguts de l'activitat s'han de treballar des de la complexitat, la qual ha de ser entesa com un diàleg entre les diferents disciplines, dinàmica i ha de permetre prendre decisions i reformular les que ja s'han pres. El fenomen s'ha de treballar des d'una visió complexa, no com continguts aïllats.
- ◆ Ciència interdisciplinar → les activitats científiques s'han de desenvolupar a partir de la interdisciplinarietat, és a dir, la ciència ha de dialogar amb la llengua, les arts, les matemàtiques, les ciències socials, etc. amb la finalitat de dur a terme una activitat complexa i contextualitzada que permeti abordar i solucionar problemàtiques reals des de diferents punts de vista (diferents mirades del fenomen vinculades entre elles, s'han d'enriquir unes de les altres).
- ◆ Gestió sostenible de l'espai didàctic → el desenvolupament de les activitats de la Fira de Ciències ha de ser sostenible en la planificació, la realització i la finalització, englobant també els materials utilitzats per dur-les a terme.

Per una altra banda, l'avaluació de l'ambientalització s'ha realitzat a partir d'unes preguntes relacionades amb la dificultat d'introduir criteris sostenibles en el disseny de l'espai didàctic i amb l'ambientalització de l'assignatura Didàctica de les Ciències (consultar metodologia del treball).

## Projectes del Grup 1

### ■ 1.1. Quina forma té l'aigua?

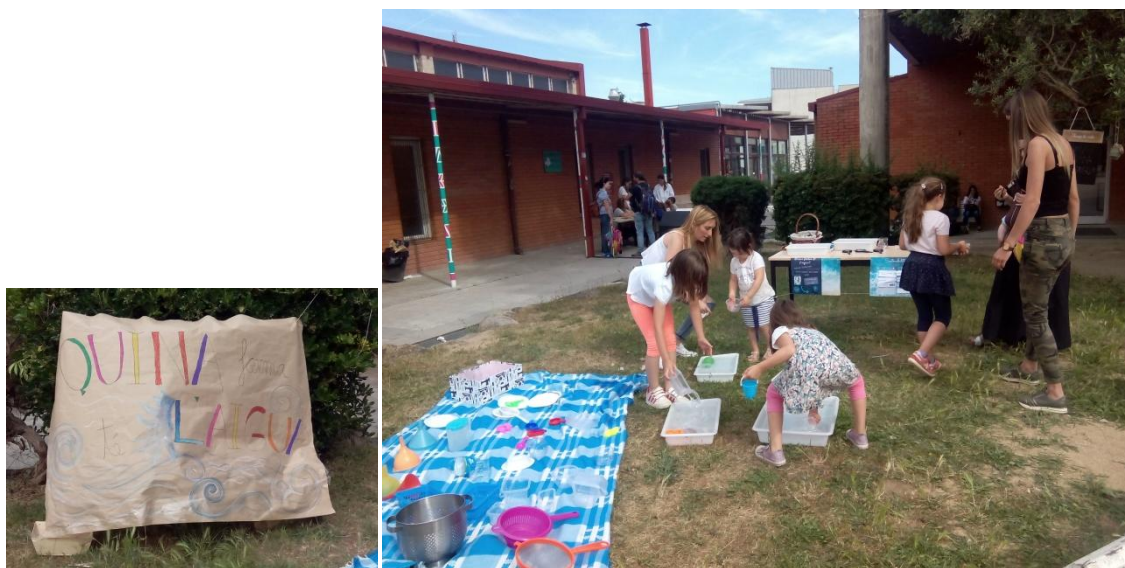
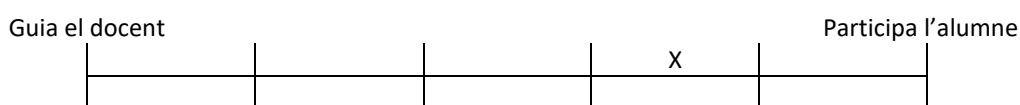


Figura 6.11: imatges de l'espai didàctic de la Fira de Ciències. Font: elaboració pròpia

#### *Dinamisme de l'activitat i participació dels infants*



Els infants han pogut experimentar ells mateixos les diferents formes que pot prendre l'aigua (dins d'un globus, dins d'un envàs quadrat...), però els docents els hi anaven dient quin recipient podien agafar.

#### *Pensament crític*



Quan els docents feien la pregunta "saps quina forma té l'aigua?", els infants es quedaven pensatius, la qual cosa és una senyal sobre que ho estan intentant esbrinar. Les preguntes anaven enfocades a dir la forma que tenia l'aigua dins del recipient, i quan un globus s'ha trencat, els docents han preguntat "i ara, té forma l'aigua?".

#### *Creativitat*



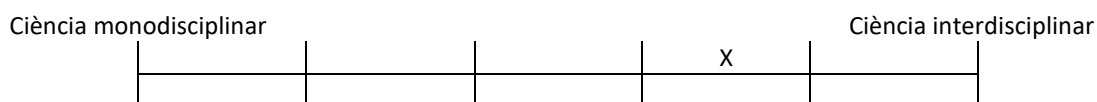
Els infants han pogut ser creatius a l'hora de jugar amb l'aigua i omplir diferents recipients. Podien interpretar les diferents formes que prenia l'aigua dins els envasos i globus i experimentar amb un element de la vida quotidiana, ja que els infants han pogut veure que el gel segueix sent aigua encara que estigui fred i sigui quadrat.

#### *Complexitat*



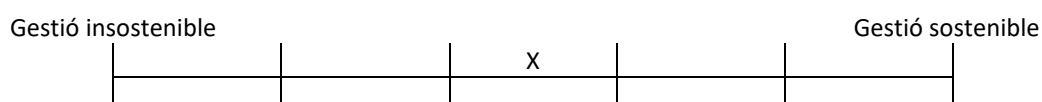
En aquesta activitat l'aigua s'ha treballat des del seu estat líquid (omplint recipients) i també des del seu estat sòlid (gel), a més, s'han regat les plantes del voltant aprofitant els envasos de l'activitat. Els infants han pogut reformular les seves decisions, per exemple, quan s'ha trencat el globus i ja no hi havia aigua.

#### *Interdisciplinarietat*



En aquesta activitat s'ha treballat el fenomen de l'aigua des de diferents disciplines, per exemple, des de la física (aigua líquida i sòlida), des de la química (canvi de temperatura de l'aigua), des de les ciències naturals (les plantes necessiten l'aigua per viure), des de la creativitat (l'aigua ha adoptat diferents formes), etc. i els continguts s'han treballat de manera continua.

#### *Sostenibilitat de l'espai didàctic*



La utilització de globus d'aigua no ha estat l'opció més sostenible, ja que alguns s'han trencat i han quedat al terra i sobre l'herba. Cal dir també que la utilització de l'aigua per regar dona peu a que cada vegada que ve un nou grup d'infants s'hagi de tornar a agafar aigua de la font per realitzar l'activitat, la qual cosa pot ser considerada com malbaratament del recurs hídric.

Aquest grup considera que la sessió sobre medi ambient i Educació Ambiental realitzada després del qüestionari del Grup 1 ha pogut tenir alguna influència a l'hora de dissenyar l'espai didàctic, però no ho han considerat gaire de manera intencionada, pot ser sí interiorment. La introducció de criteris de medi ambient els hi ha resultat fàcil, ja que tractaven un vector ambiental important, i a més, han ampliat l'activitat afegint una part de sostenibilitat.

Per una altra banda, aquest grup afirma que s'han treballat pocs continguts ambientals en l'assignatura de Didàctica de les ciències.

Les paraules clau que han servit per definir aquest espai didàctic han sigut “experimentació”, “aprenentatge significatiu” i “recurs hídric”, és a dir, a partir de l’experimentació amb l’aigua, els infants aprenen de manera no memorística.

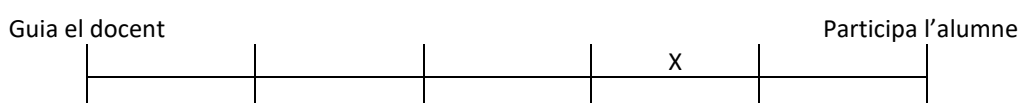
- Comparació entre criteris ambientals identificats en les entregues i realització de l’activitat a la Fira de Ciències: El que s’ha pogut observar a la Fira és que els membres del grup es centren en que l’infant observi que l’aigua té la capacitat d’adquirir la forma del recipient i gairebé mai parlen de l’aigua com a recurs, a més a més per duu a terme la seva activitat han utilitzat un gran volum d’aigua. Això pot ser degut a que les alumnes no han estat gaire conscients de la finalitat de la realització de la classe enfocada en Educació Ambiental.

## ■ 1.2. Necessitem les plantes per viure?



Figura 6.12: imatges de l’espai didàctic de la Fira de Ciències. Font: elaboració pròpia

### Dinamisme de l’activitat i participació dels infants



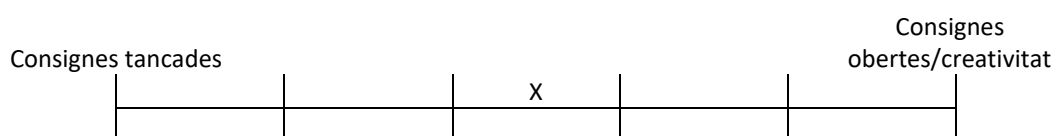
Els infants havien d’interaccionar amb una maqueta que representava les vies respiratòries, però els docents els hi anaven dient que havien d’anar fent.

### Pensament crític



Els docents formulaven preguntes que feien pensar als infants, com per exemple, “què respirem?” i “què expulsem després d’agafar aire?”, però la distinció entre oxigen i diòxid de carboni és un contingut complicat per l’edat dels nens que han participat en l’activitat.

### *Creativitat*



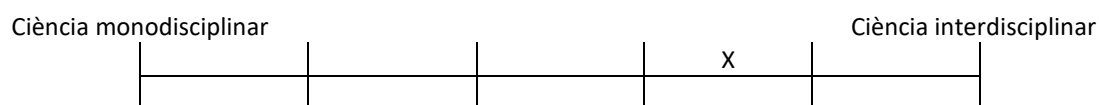
Degut a que només hi ha una única resposta a les preguntes que els docents formulaven, els alumnes no han pogut experimentar i interpretar. La maqueta de les vies respiratòries ha servit per aprendre com funciona la funció de la respiració. Els docents han explicat que les plantes utilitzen el diòxid de carboni per alliberar l'oxigen que respirem.

### *Complexitat*



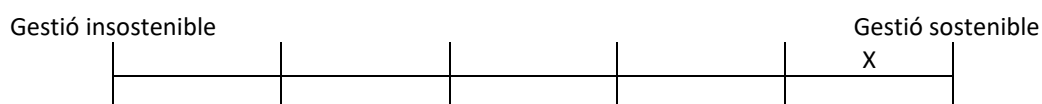
S'han treballat continguts vinculats entre ells, com la respiració i l'aprofitament del CO<sub>2</sub> per part de les plantes, però les decisions no es poden anar reformulant a mesura que avança l'activitat, ja que només hi ha una única resposta correcta.

### *Interdisciplinarietat*



S'ha treballat la necessitat de conviure amb plantes des de diferents disciplines, com l'anatomia, les ciències naturals (funció dels vegetals), el paisatge i la plàstica (maqueta).

### *Sostenibilitat de l'espai didàctic*



En aquest espai didàctic s'ha treballat la sostenibilitat com a fil conductor de l'activitat, ja que s'ha remarcat la necessitat de les plantes per viure i per tenir un aire més net.

Aquest grup considera que no han considerat la sessió complementària sobre Educació Ambiental, ja que a més, han hagut de canviar de tema diverses vegades. No els hi ha costat ambientar l'espai didàctic, ja que han escollit un fenomen pròxim als infants i a partir del qual es pot treballar el respecte i la cura de l'entorn.

Els membres d'aquest grup de treball afirmen que s'ha treballat més la sostenibilitat en la part de medi natural que a la de medi social a l'assignatura Didàctica de les ciències, i que l'ambientalització del currículum ha sigut útil per aprendre que si es treballen aspectes de respecte i medi ambient des de la infància, d'adults és més fàcil que es posi a la pràctica, i a més treballar en contextos propers i conèixer l'entorn ajuda a valorar-lo i ser responsable amb les accions que es duen a terme.

Aquest espai didàctic ha estat definit com “dinàmic”, “visual” i “sostenible”. Aquest grup ha citat explícitament que en el seu espai didàctic s’ha tingut en compte la sostenibilitat, i a més, el consideren dinàmic, la qual cosa és fonamental per concebre el medi ambient.

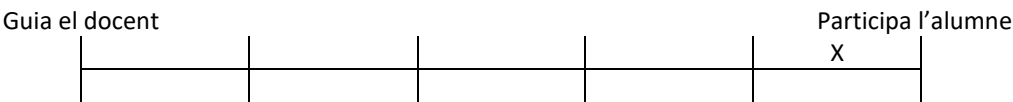
- Comparació entre criteris ambientals identificats en les entregues i realització de l’activitat a la Fira de Ciències: el grup no ha canviat cap aspecte de medi ambient rellevant entre les entregues i el disseny final a la Fira, ja que es basava en la respiració de les plantes i com aquesta és necessària pels éssers vius, tal i com han mencionat anteriorment a les entregues. Els criteris ambientals es poden considerar equiparables.

■ 1.3. Tots els conills són iguals?



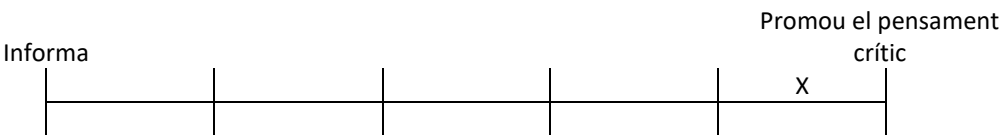
Figura 6.13: imatges de l’espai didàctic de la Fira de Ciències. Font: elaboració pròpia

Dinamisme de l’activitat i participació dels infants



En aquest espai didàctic els infants han tingut total llibertat per experimentar, a més, hi havia diferents activitats dins del mateix espai.

Pensament crític



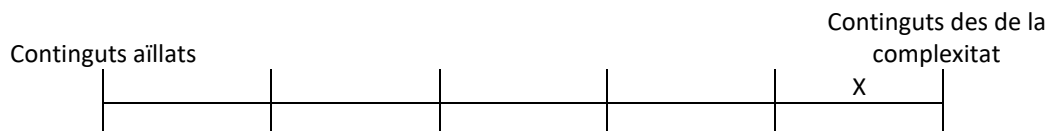
Poder veure gàbies i diferents aliments ha permès que els infants puguin pensar on viuen els conills (en granges, a casa, al camp...) i que menjaven, hi havia moltes respostes correctes.

Creativitat



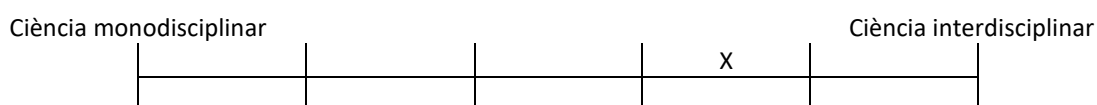
Dins d'aquest espai didàctic els infants podien expressar-se fent figures de fang, dibuixant, i fer conills amb peces de puzles, a més, es treballava l'esfera emocional a partir del conill, el quan han pogut acariciar.

#### *Complexitat*



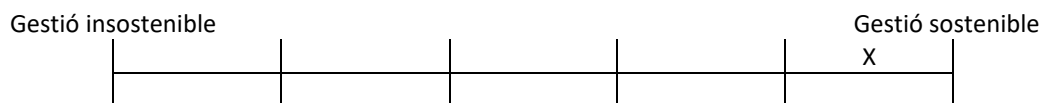
Es treballaven diferents continguts de manera connectada, com per exemple, l'alimentació dels conills amb el seu hàbitat.

#### *Interdisciplinarietat*



Encara que s'ha treballat la ciència des de diferents disciplines (nutrició, ciències naturals, plàstica...), les diferents activitats no estaven del tot connectades entre sí, hi havia diferents espais dins del mateix espai didàctic.

#### *Sostenibilitat de l'espai didàctic*



Els materials utilitzats en aquest espai didàctic han estat cuidats des de la sostenibilitat. S'han utilitzat aliments vegetals, ceps de cartró i fusta reutilitzables i s'ha tingut cura de l'animal en tot moment.

Aquest grup afirma que els continguts que es van treballar en la sessió d'Educació Ambiental i medi ambient eren obvis però sí que els va fer ser més conscients; des d'un principi tenien clar que utilitzarien materials reutilitzats, i a més, van introduir una apartat de sostenibilitat en el disseny de l'espai didàctic. Treballar amb animals ha fet que la introducció de criteris ambientals no suposés cap problema, ja que el medi ambient està implícit en el disseny de les activitats.

L'ambientalització curricular de l'assignatura Didàctica de les Ciències ha sigut útil per a aquest grup per prendre consciència de que si es treballen els principis ambientals des d'un inici, en un futur s'actuarà per alguna raó fonamentada. Aquest grup considera que l'ambientalització ha d'estar internalitzada en les assignatures, no només treballar continguts complementaris, si no que la metodologia de les guies docents s'ha de basar en el medi ambient, considerant-lo com un dels principis.

Aquest grup considera que l'activitat en la qual s'havia de tenir cura d'un grill no va ser encertada perquè finalment van morir, creuen que es millor poder veure els éssers vius en el seu hàbitat, i no en una aula.



Aquest espai didàctic ha estat definit com “circular”, “flexible (lliure)” i “vivencial”. La definició d’aquest espai didàctic no incorpora cap aspecte ambiental directament, però s’ha de tenir en compte que l’experimentació és un mitjà a partir del qual s’aprèn sobre fenòmens naturals, els quals canvien constantment, de manera que “vivencial” pot ser un concepte relacionat amb el medi ambient.

- Comparació entre criteris ambientals identificats en les entregues i realització de l’activitat a la Fira de Ciències: No han realitzat canvis rellevants en els criteris ambientals, però a l’entrega final han introduït una diapositiva enfocada a la sostenibilitat a partir del qüestionari i la classe sobre Educació Ambiental.

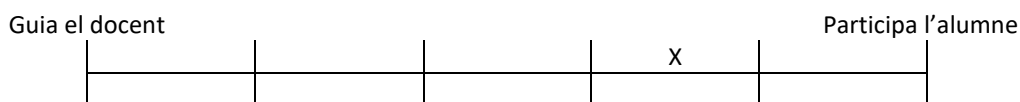
## Projectes del Grup 2

### ■ 2.1. D’on surt la mel?



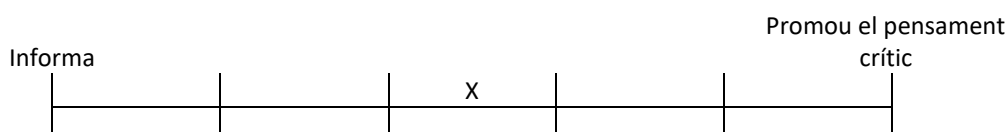
Figura 6.14: imatge de l’espai didàctic de la Fira de Ciències. Font: elaboració pròpia

#### Dinamisme de l’activitat i participació dels infants



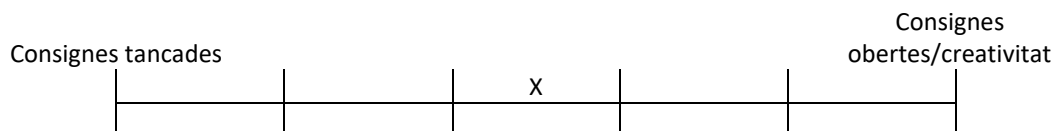
Els infants tenien llibertat d’escollir, a partir d’imatges, d’on sortia la mel, a més, podien experimentar mirant abelles dins de pots de vidre.

#### Pensament crític



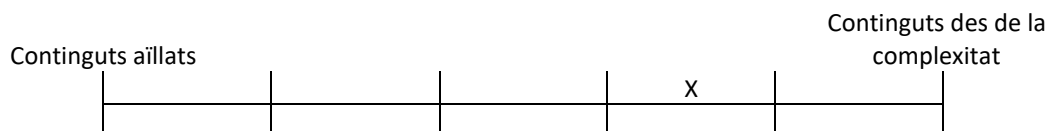
El docent donava explicacions i es preguntes que feia guiaven l'alumne a construir el procés de fabricació de mel per part de les abelles, de manera que el pensament crític no s'ha treballat gaire, a més, les qüestions resultaven difícils per infants de poca edat.

#### *Creativitat*



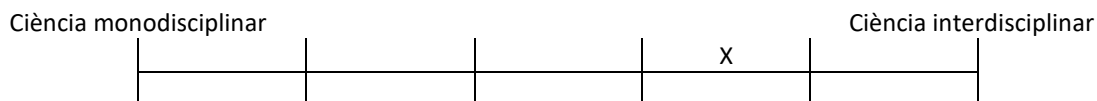
S'han utilitzat targetes amb imatges per establir les fases de fabricació de la mel, la qual cosa no donava peu a desenvolupar gaire la creativitat, però s'han aportat abelles de veritat en pots de vidre i un rusc.

#### *Complexitat*



Encara que l'activitat estava molt basada únicament en les ciències naturals, l'infant havia de prendre decisions per tal de construir el procés d'obtenció de la mel, la qual cosa feia que es treballessin continguts com la pol·linització i la funció de les abelles en els ecosistemes.

#### *Interdisciplinarietat*



S'ha treballat la ciència des de la perspectiva de les abelles, des de l'obtenció i utilització de la mel per part de les persones i des de la pol·linització i rellevància d'aquest animals.

#### *Sostenibilitat de l'espai didàctic*



Els productes utilitzats en aquest espai didàctic són naturals i les targetes es poden reutilitzar per una altra activitat.

Aquest grup considera que una sessió en la qual es treballa l'Educació Ambiental i el medi ambient podria haver resultat útil, però els membres no estan de tots segurs. L'estructura de l'assignatura Didàctica de les Ciències ha fet que es prioritzin altres temes a l'hora de dissenyar l'espai didàctic, de manera que no han tingut en compte criteris ambientals a l'hora de desenvolupar l'activitat.

Els membres d'aquest grup afirmen que l'assignatura Didàctica de les Ciències és la única en la qual han treballat aspectes ambientals, i creuen que a les escoles el medi ambient és un tema oblidat, el qual és important tractar.

Aquest espai didàctic ha sigut definit com “creatiu”, “constructiu” i “enriquidor”. La creativitat i la construcció de coneixement són dos dels pilars de l’Educació Ambiental.

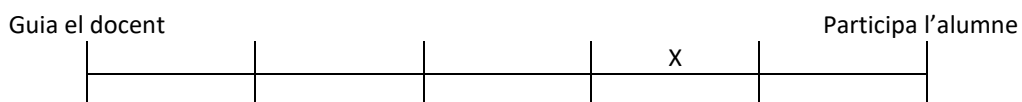
- Comparació entre criteris ambientals identificats en les entregues i realització de l’activitat a la Fira de Ciències: No han canviat els criteris ambientals de l’entrega, han sigut introduïts satisfactòriament en el desenvolupament de l’espai didàctic a la Fira.

## ■ 2.2. Com ha arribat l’escuma a la meva banyera?



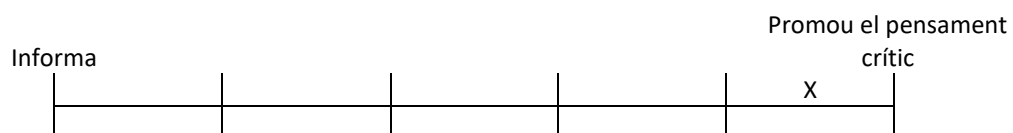
Figura 6.15: imatge de l’espai didàctic de la Fira de Ciències. Font: elaboració pròpia

### *Dinamisme de l’activitat i participació dels infants*



La participació dels infants en aquest espai didàctic ha sigut important, però limitada només a fer escuma amb diferents sabons, la qual cosa era incentivada pels docents.

### *Pensament crític*



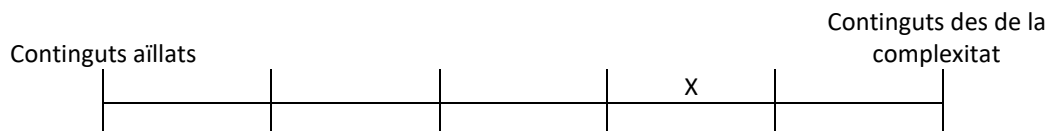
Els docents han fet preguntes mediadores que han fet pensar als infants, com per exemple, “què necessitem per fer escuma?”, s’ha fomentat el pensament crític i la reflexió.

### *Creativitat*



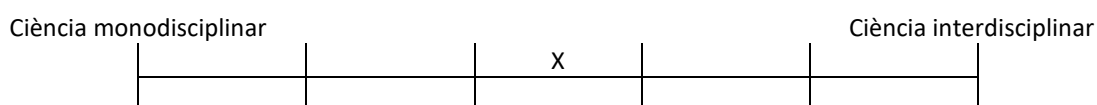
L'experimentació ha sigut clau en aquest espai didàctic, ja que han sigut els propis infants els que han decidit quins sabons utilitzar per fer l'escuma i l'han fet bombolles amb les seves pròpies mans.

#### *Complexitat*



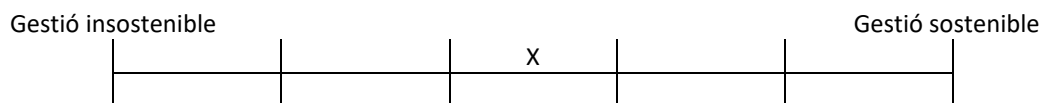
S'ha treballat un fenomen quotidià des de l'experimentació i la decisió dels infants a l'hora de triar quin tipus de sabor utilitzar i com fer l'escuma.

#### *Interdisciplinarietat*



En aquest espai didàctic es treballa la formació d'escuma però no hi ha gaire diàleg entre les diferents disciplines. Es pot considerar que es treballa la higiene i la formació de bombolles com a representació artística.

#### *Sostenibilitat de l'espai didàctic*



S'utilitzen sabons, esponges naturals i altres materials que han portat de casa, no han comprat res, però l'element principal és l'aigua, que una vegada ha tingut contacte amb el sabó no podrà ser reutilitzada per realitzar altra activitat.

Aquest grup considera que una activitat en la qual es treballi el medi ambient i la sostenibilitat sí els hagués ajudat a considerar els criteris ambientals a l'hora d'ambientalitzar l'activitat. Els hi ha costat aconseguir els materials necessaris i que alhora fossin reutilitzats, visuals i representatius.

Afirmen que l'experimentació de cuidar un grill en durant el desenvolupament de l'assignatura Didàctica de les Ciències els hi ha suposat descobrir com pot sobreviure i entendre que els animals necessiten estar en el seu hàbitat.

Aquest espai didàctic ha estat definit com "vivencial", "experimental" i "quotidià". Experimentar amb fenòmens de la vida quotidiana ajuda a aprendre sobre les conseqüències de les nostres accions, la qual cosa pot contribuir a educar ambientalment.

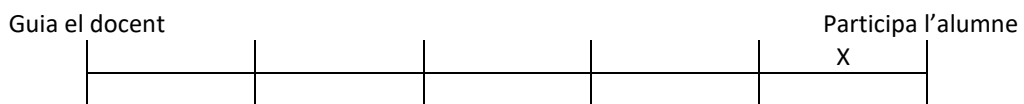
- Comparació entre criteris ambientals identificats en les entregues i realització de l'activitat a la Fira de Ciències: No mostren canvis en els criteris ambientals introduïts en les entregues parcials i en el desenvolupament de l'espai didàctic a la Fira.

### ■ 2.3. Com és que dels núvols cau aigua?



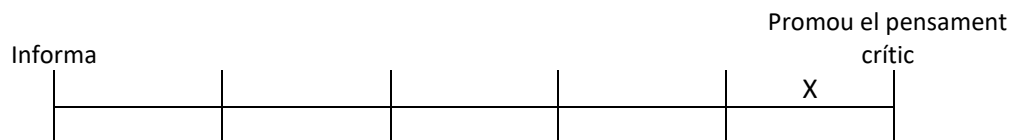
Figura 6.16: imatges de l'espai didàctic de la Fira de Ciències. Font: elaboració pròpia

#### *Dinamisme de l'activitat i participació dels infants*



En aquest espai didàctic els infants tenien llibertat per utilitzar els materials i experimentar amb aquests per simular pluja i núvols.

#### *Pensament crític*



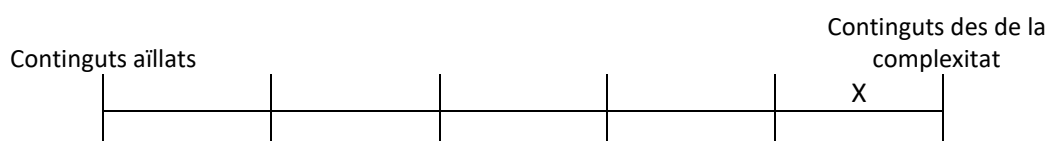
La resposta a la pregunta medidora fomentava el pensament crític perquè incitava als infants a reflexionar sobre com arriba l'aigua al cel, forma els núvols i després plou, i gràcies a unes targetes amb imatges i gots amb aigua podien relacionar-ho.

#### *Creativitat*



La creació de pluja amb pintura blava, aigua i escuma d'afaitar representant els núvols és una manera molt creativa de aconseguir que els infants experimentin i entenguin la meteorologia. A més, en acabar l'activitat, els infants havien de dibuixar el que volguessin dins d'una gota d'aigua, la qual quedava enganxada en un mural.

### *Complexitat*



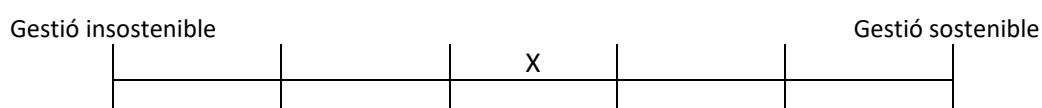
Durant l'activitat els infants han de prendre decisions i reformular-les per tal d'aconseguir que plogui dins d'un got. Es treballa el cicle de l'aigua des de la creativitat, la ciència i l'experimentació.

### *Interdisciplinarietat*



El fenomen de la pluja es treballa de manera connectada entre diferents disciplines, però la meteorologia i el cicle de l'aigua són els temes principals.

### *Sostenibilitat de l'espai didàctic*



S'utilitzen pintures de tèmpera, escuma d'afaitar i aigua, que segurament seran abocades per l'aigüera o pel clavegueram de la plaça de les Oliveres, la qual cosa no fomenta la sostenibilitat. Es podria haver utilitzat cotó fluix per simular els núvols i pintures ecològiques.

Aquest grup creu que si s'hagués realitzat una sessió d'Educació Ambiental haguessin sigut més conscients a l'hora d'introduir criteris ambientals a l'hora de triar els materials, i a més, podrien contribuir a fomentar la sostenibilitat. Ambientaltzar l'activitat no els hi ha suposat un repte, perquè des de l'inici van voler reutilitzar materials per decorar l'espai didàctic.

Consideren que no s'ha treballat el medi ambient com a fil conductor en l'assignatura de Didàctica de les ciències, només amb activitats aïllades i complementàries que no han sigut gaire remarcades.

Aquest espai didàctic és definit com "atractiu", "significatiu" i "vivencial". L'aprenentatge significatiu és fonamental en Educació Ambiental, a més, l'experimentació i la vivència de les situacions ajuden a la construcció de coneixement.

- Comparació entre criteris ambientals identificats en les entregues i realització de l'activitat a la Fira de Ciències: No han canviat els criteris ambientals de l'entrega al desenvolupament del projecte a la Fira de Ciències.

## **CAPÍTOL III**

### **Conclusions i propostes de millora**

## 7. Conclusions

---

L'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible són presents en l'educació des de fa anys, i hi ha una voluntat internacional per incloure el medi ambient en els temaris, currículums i centres educatius, perquè els governs i la societat han assumit l'existència d'uns riscos i problemes ambientals que afecten també a la població.

La societat no és un element extern, és part del medi, de l'entorn, i cal comprendre'l per plantejar objectius i solucions, i per promoure un canvi de direcció en el desenvolupament social, adreçat cap a la sostenibilitat.

Tot i així, les pautes no són clares, no hi ha un model d'estat sostenible ni unes directrius que facin arribar a l'èxit. Plantejar la negativa al què no es necessita pot contribuir a trobar l'inici de la construcció d'un model més sostenible i ambiental.

Cap canvi és possible sense la implicació dels diferents nivells socials, és a dir, tant la societat civil, organitzada (o no) en plataformes ciutadanes, com les institucions públiques, han de caminar cap a una mateixa direcció, la qual ha d'estar fomentada pels governs i per les institucions internacionals.

El medi ambient és per definició dinàmic, multitud de fenòmens hi tenen lloc, i cal comprendre'l per poder actuar per conservar-lo. És necessari també conèixer i entendre la multitud de relacions que s'hi donen, posant èmfasi en la relació entre la societat i el medi. És en aquest punt on l'educació esdevé fonamental.

L'Educació Ambiental, moviment educatiu que té per finalitat abordar tant els aspectes ecològics com els socials, s'ha de caracteritzar per tenir visió de futur per afrontar les conseqüències i els impactes que poden esdevenir, i ha de ser capaç de clarificar valors socials i prioritzar-los des de la ètica. Aquests objectius només es poden aconseguir des de la participació social activa, on les diferents visions dialoguen entre elles per arribar a la millor solució possible tenint en compte els diferents vectors.

El mètode d'aprenentatge que ha de fomentar l'Educació Ambiental no ha d'estar basat només en coneixement acadèmic, si no que els alumnes han de sortir de les aules, s'han de poder experimentar i practicar els continguts apresos en el medi, per tant, el context té molta importància. S'ha de fomentar el pensament crític i la reflexió i educar des de la complexitat per tal de poder reformular les decisions preses a mesura que es desenvolupen els continguts i les activitats. I dins de la complexitat, s'hi inclou la dimensió creativa, la qual és necessària per superar la incertesa dels problemes futurs.

La interdisciplinarietat i la vessant emocional, també són rellevants en l'Educació ambiental. La primera proporciona la capacitat per observar el món, la qual cosa requereix del medi ambient perquè els aspectes ambientals no són aïllats i possibilita convertir el fenomen en un espai de diàleg entre les diferents disciplines. Per altra banda, la vessant emocional juga un paper clau en el medi ambient, ja que valorar-lo i estimar-lo és la millor raó per tenir-ne cura i actuar amb respecte vers la natura i el medi en general.



Al llarg dels anys, els avenços de l'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible han estat significatius, sent actualment l'educació de qualitat un dels Objectius pel Desenvolupament Sostenible, on es desplega l'Educació Ambiental i l'ambientalització curricular. Tot i així, existeixen molts reptes a afrontar, tan presents com futurs, començant per canviar el model educatiu d'avui en dia cap a un que fomenti l'esperit crític dels alumnes gràcies a la participació activa, i incloure íntegrament el medi ambient en el sistema educatiu.

Alguns dels reptes a afrontar per part de l'Educació Ambiental s'han observat al llarg de l'anàlisi i l'avaluació de l'ambientalització curricular de l'assignatura Didàctica de les ciències.

En primer lloc, amb la realització d'aquest Treball Final de Grau, s'ha pogut conèixer que els estudiants de tercer del Grau en Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona que realitzen l'assignatura ambientalitzada, objecte d'estudi d'aquest projecte, conceben el medi com un conjunt de relacions entre aquest i la societat i donen importància a la dimensió social en quant a les problemàtiques ambientals actuals.

Els alumnes són conscients de que les repercussions de les accions de la societat sobre el medi ambient. Assumeixen que els impactes ambientals afecten a les persones, encara que no relacionen explícitament amb afectacions en la salut ni en la qualitat de vida, sinó que ho vinculen més directament amb problemàtiques ecològiques, com la contaminació atmosfèrica, exhauriment de recursos naturals i destrucció de paisatges. Es pot afirmar que els estudiants d'Educació Infantil no tenen una visió global del medi ambient, el relacionen més amb la natura i els vectors ambientals, mentre que la societat sembla viure-hi i actuar-hi, però no rebre directament l'afectació dels impactes.

Per altra banda, els alumnes participants en aquest projecte consideren que el medi ambient és un recurs didàctic molt important, ja que permet obtenir i construir coneixements de manera vivencial a partir de l'experimentació en l'entorn proper, contextualitzant els aprenentatges fora de l'aula. Es pot afirmar que creuen que la corrent ambiental de l'eco-educació pot ser òptima per educar als infants considerant el medi com a objecte d'estudi i com a mitjà d'aprenentatge, ja que esdevé un espai d'interacció i de desenvolupament personal. S'adquireix un major coneixement del medi natural si es disposa de la oportunitat de tractar-hi en primera persona, i per tant, adquirir la capacitat de donar-li un valor. En aquest aspecte és quan hi intervé la dimensió emocional.

Els alumnes consideren que la generació de residus és l'impacte més significatiu que es pot derivar de l'activitat de la Fira de Ciències, i per tant, la majoria dels alumnes coincideixen en dur a terme activitats de reciclatge i reutilització de materials. Els alumnes reflexionen en funció del seu context, i són conscients que educar al medi natural aporta coneixements que a l'aula són més difícils d'adquirir. A l'aula no es tenen la natura, els arbres, els éssers vius a l'abast, però sí que es disposa de paper, i per aquest motiu, els alumnes quan reflexionen, pensen gairebé sempre en reciclar i reutilitzar.

Pel que fa a l'ambientalització de l'assignatura, s'ha pogut observar que els ha estat útil per tenir més present l'entorn a l'hora de dissenyar un espai didàctic per la Fira de Ciències.

Es pot afirmar que els alumnes del Grup 1 que han disposat d'una activitat enfocada a l'Educació Ambiental són més conscients dels criteris ambientals que volen transmetre i de la gestió sostenible de la seva activitat, tot i que mencionen que els continguts de la sessió van ser de cultura general. Per altra banda, la majoria dels alumnes del Grup 2, tot i afirmar que l'assignatura és de les úniques que conté criteris ambientals, no els han tingut tant en compte a l'hora d'aplicar-los a les seves activitats, i consideren que una sessió sobre Educació Ambiental els hagués estat útil per triar els materials de l'activitat, fomentar i transmetre la sostenibilitat als infants i per ser conscients de la introducció d'elements ambientals, ja que citen que els poden haver tingut en compte inconscientment. Per tant, els alumnes coincideixen en que s'haurien de treballar més continguts ambientals a l'aula.

En quant al desenvolupament de la Fira de Ciències, s'ha observat que en el disseny de les activitats s'han introduït criteris adquirits a través de l'ambientalització de l'assignatura. Tots els grups avaluats han dissenyat una activitat dinàmica, creativa i que fomenta del pensament crític, la reflexió i la presa de decisions. Però per altra banda, no s'hi evidencia una gestió sostenible dels materials, i a més, alguns grups han utilitzat productes difícils d'eliminar del medi ambient.

En la majoria de les activitats s'han treballat vectors ambientals, com les plantes, l'aigua, la fauna, entre altres, i gràcies a aquest fet, l'ambientalització de l'activitat no els hi ha suposat un problema ja que el medi ambient es troba implícit en els temes. Encara que alguns grups no han tingut en compte explícitament el medi ambient a l'hora de dissenyar els espais didàctics, han tingut en compte característiques principals d'una activitat ambientalitzada, com l'experimentació i la construcció de coneixement a partir de les preguntes mediadores, la investigació i la participació social activa.

La percepció obtinguda en l'elaboració d'aquest projecte és que l'ambientalització de l'assignatura és funcional i que els estudiants reconeixen haver tractat més temes de medi ambient en el currículum de l'assignatura Didàctica de les Ciències que en la resta. Aquest fet pot ser explicat perquè, en la part de l'assignatura corresponent a medi natural, es treballen elements ambientals com a contingut del temari i relacionen la natura directament amb el medi ambient. Per altra banda, l'ambientalització curricular de l'assignatura no és percebuda com un component integrat en el currículum, sinó que els alumnes la perceben com activitats externes, complementàries, desvinculades del currículum, és a dir, com a aprenentatge no primordial, el qual si no s'exigeix, no es realitza ni es considera conscientment.

Finalment, per concloure aquestes conclusions, s'ha de mencionar que l'Educació ambiental i/o l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, marc en el qual s'engloba l'ambientalització de l'assignatura avaluada en aquest treball, no pot esdevenir una activitat complementària. El medi ambient ha de conformar part de la base de les diferents disciplines, i ha de desenvolupar-se en el marc on s'engloben els temaris de les assignatures, configurant-se com a fil conductor dins d'una mateixa assignatura i entre elles, visualitzant així la globalitat i integració del medi ambient en les diferents esferes de la vida quotidiana.

## 8. Propostes de millora

En aquest últim punt del treball s'exposaran propostes de millora per l'ambientalització de l'assignatura Didàctica de les Ciències, la qual cosa és l'últim objectiu d'aquest projecte. Cada proposta de millora es mostra en forma de taula.

Les línies estratègiques en les quals s'emmarquen les propostes de millora són les següents:

- ✓ Fer que el medi ambient esdevingui un contingut curricular, no una activitat complementària
- ✓ Introduir criteris ambientals en el disseny d'espais i activitats didàctiques
- ✓ Descobrir l'entorn i tenir-ne cura
- ✓ Investigar i defensar idees i coneixements

Les línies estratègiques proposades són aquestes ja que es considera que la finalitat principal de l'ambientalització ha de ser treballar continguts ambientals independentment del temari del currículum, i a més, la contextualització dels aprenentatges és un element molt important quan es treballa el medi, i aquesta passa també per respectar-lo i tenir-ne cura, així com interactuar en i amb ell.

Per una altra banda, els alumnes han de ser capaços d'aplicar aquests coneixements ambientals en la realització de les seves activitats.

Finalment, estar informat sobre els canvis que estan succeint en el medi immediat gràcies a les noves tecnologies, per exemple, és un factor important per motivar a l'alumnat a investigar i aprendre sobre medi ambient.

*Taula 8.1: proposta de millora 1*

PROPOSTA DE MILLORA nº 1		
<b>Línia Estratègica</b>	Continguts curriculars	
<b>Acció</b>	Treballar criteris ambientals en el temari de l'assignatura	
<b>Objectiu</b>	Aprendre a aplicar continguts ambientals en el disseny d'activitats i en la futura activitat docent dels alumnes.	
<b>Descripció</b>	Treballar, a cada tema de l'assignatura, un criteri/contingut ambiental, tant en la part de medi natural com en la de medi social. Utilització de diferents recursos didàctics, com articles, vídeos i documentals, conferències de professionals, etc.	
<b>Prioritat</b>	<b>Termini d'implantació</b>	<b>Procés d'execució</b>
	Finals de l'any acadèmic 2017-2018	A partir de l'any acadèmic 2018-2019
<b>Beneficis</b>	<b>Socials</b>	<b>Ambientals</b>
	Conscienciació de la globalitat del medi ambient	Integració completa del medi ambient en l'assignatura
<b>Agents Implicats</b>	Generalitat de Catalunya, Universitat Autònoma de Barcelona, docents, alumnes	
<b>Indicadors de Seguiment</b>	Debats, elaboració de presentacions, resolució de casos pràctics	

*Font: elaboració pròpia*

Taula 8.2: proposta de millora 2

PROPOSTA DE MILLORA nº 2		
<b>Línia Estratègica</b>	Disseny d'espai didàctic/activitat didàctica	
<b>Acció</b>	Incorporar, de manera específica, la sostenibilitat i el medi ambient en general en el disseny d'espais didàctics i activitats.	
<b>Objectiu</b>	Aprendre a aplicar coneixements sobre medi ambient en el disseny i execució d'activitats didàctiques, fomentar i transmetre valors ambientals i de sostenibilitat.	
<b>Descripció</b>	Afegir una part de sostenibilitat en el disseny dels espais/activitats, especificant les accions que es duran a terme en relació a la millora ambiental.	
<b>Prioritat</b>	<b>Termini d'implantació</b>	<b>Procés d'execució</b>
	Durant l'any acadèmic 2017-2018	Durant el desenvolupament de la Fira de Ciències
<b>Beneficis</b>	<b>Socials</b>	<b>Ambientals</b>
	Conscienciació ambiental	Millora de la gestió ambiental dels espais didàctics
<b>Agents Implicats</b>	Docents, alumnes i visitants de la Fira de Ciències	
<b>Indicadors de Seguiment</b>	Avaluació de l'acompliment de les accions proposades.	

Font: elaboració pròpia

Taula 8.3: proposta de millora 3

PROPOSTA DE MILLORA nº 3		
<b>Línia Estratègica</b>	Continguts curriculars	
<b>Acció</b>	Incorporar hores acadèmiques dins del currículum que es duguin a terme fora del context aula.	
<b>Objectiu</b>	Contextualitzar els continguts acadèmics	
<b>Descripció</b>	Per cada bloc de temari realitzat a l'aula sobre medi natural o medi social, dedicar un dia d'observació i experimentació d'aquest en l'entorn proper. Per exemple, una sortida al bosc si el tema és l'hàbitat dels éssers vius a la Catalunya Central.	
<b>Prioritat</b>	<b>Termini d'implantació</b>	<b>Procés d'execució</b>
	Any Acadèmic 2017 i 2018	Durant el curs acadèmic 2017 i 2018
<b>Beneficis</b>	<b>Socials</b>	<b>Ambientals</b>
	Contextualització de continguts adquirits a l'aula.	Valorar l'entorn que ens envolta, més enllà de l'entorn quotidià.
<b>Agents Implicats</b>	Universitat Autònoma de Barcelona, Docents i Alumnes.	
<b>Indicadors de Seguiment</b>	Avaluar la comprensió dels continguts de les activitats.	

Font: elaboració pròpia

Taula 8.4: proposta de millora 4

PROPOSTA DE MILLORA nº 4		
<b>Línia Estratègica</b>	Descoberta de l'entorn	
<b>Acció</b>	Horts urbans	
<b>Objectiu</b>	Fomentar l'agricultura ecològica i tenir cura de l'entorn	
<b>Descripció</b>	Fer un petit hort ecològic prop de la facultat i plantar arbres.	
<b>Prioritat</b>	<b>Termini d'implantació</b>	<b>Procés d'execució</b>
	Fins final del primer semestre del curs acadèmic 2017-2018	Durant el segon semestre del curs acadèmic 2017-2018
<b>Beneficis</b>	<b>Socials</b>	<b>Ambientals</b>
	Conèixer els beneficis de l'agricultura ecològica, interaccionar amb la natura i els companys, aprendre a tenir cura de l'entorn i gaudir d'espais verds.	Població més conscient sobre l'ús perjudicial de pesticides i fertilitzants químics; increment dels nutrients en el sòl; més plantes i arbres que configurin espais verds.
<b>Agents Implicats</b>	Rectorat de la UAB, docents i alumnes	
<b>Indicadors de Seguiment</b>	Creixement de les verdures, hortalisses, arbres i altres plantes.	

Font: elaboració pròpia

Taula 8.5: proposta de millora 5

PROPOSTA DE MILLORA nº 5		
<b>Línia Estratègica</b>	Investigació i defensa d'idees	
<b>Acció</b>	Presentació i debat sobre un tema ambiental concret	
<b>Objectiu</b>	Conèixer i investigar sobre algun contingut ambiental concret i defensar l'opinió del grup.	
<b>Descripció</b>	Establir 4 o 5 temes ambientals per estudiar, per exemple, noves tecnologies de segrest de carboni o agricultura ecològica. Dividir cada tema en dos punts de vista, un a favor i un altre en contra. Cada grup ha d'investigar sobre el tema i establir punts a favor o en contra (segons que hagi tocat) i defensar el punt de vista del grup, encara que personalment no s'estigui d'acord. En finalitzar la presentació realitzar un debat entre tota la classe.	
<b>Prioritat</b>	<b>Termini d'implantació</b>	<b>Procés d'execució</b>
	Primer semestre del curs acadèmic 2017-2018	Una sessió cada mes durant el curs acadèmic 2017-2018
<b>Beneficis</b>	<b>Socials</b>	<b>Ambientals</b>
	Informar-se, conèixer i defensar un tema ambiental d'actualitat.	Despertar interessos sobre continguts ambientals d'especial rellevància actual.
<b>Agents Implicats</b>	Docents i alumnes	
<b>Indicadors de Seguiment</b>	Qualitat dels arguments a favor i en contra que presenten els alumnes.	

Font: elaboració pròpia

## **CAPÍTOL IV**

### **Bibliografia**

## 9. Bibliografia

---

- Calafell Subirà, Genina (2017). *Apunts de l'assignatura d'Educació Ambiental (Grau en Ciències Ambientals)*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Grup de Recerca Còmplex (2016). *Accions d'innovació docent per afavorir l'Educació per la Sostenibilitat . Un treball amb professorat universitari de diferents àrees de coneixement*. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Pujol Vilallonga, Rosa Maria (2008). *Sociedad de consumo y problemática ambiental*. Doctoral Interuniversitari en Educació Ambiental, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Junyent Pubill, Mercè. *Declaració de Tbilisi*. Màster en Educació Ambiental, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Novo Villaverde, María (1996). *La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios*. Revista Iberoamericana de Educación, número 11.
- Sauvé, Lucie (2004). *Una cartografía de corrientes en Educación Ambiental*. Université du Québec à Montréal.
- Martínez Huerta, José Félix (2000). *Fundamentos de la Educación Ambiental*. Manual de Educación Ambiental.
- Novo Villaverde, María i Murga Menoyo, M<sup>a</sup> Ángeles (2010). *Educación Ambiental y Ciudadanía Planetaria*. Revista Eureka, Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, n<sup>o</sup> Extraordinario.
- Palmer i Neal (1994). *The Handbook of Environmental Education*. London.
- Disinger, J. (1983). *Environmental education's definitional problem*. Ohio.
- Novo Villaverde, María (2009). *La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible*. Revista de Educación, número extraordinario.
- Tilbury, Daniella (1995). *Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s*. Environmental Education Research.
- Geli de Ciurana, Anna M<sup>a</sup>; Junyent Pubill, Mercè; Medir Huerta, Rosa M<sup>a</sup>; Padilla, Fanny (2006). *L'ambientalització curricular en l'ensenyament obligatori: una proposta de definició, caracterització i estratègia*. Barcelona.
- Junyent Pubill, Mercè i Granados Sánchez, Jesús (2015). *Retos y oportunidades de la Ambientalización Curricular*. Cuadernos de Pedagogía n<sup>o</sup> 460.
- Junyent Pubill, Mercè; Bonil Gargallo, Josep; Calafell Subirà, Genina (2011). *Evaluar la ambientalización curricular de los estudios superiores: un análisis de la red edusost*. Ensino em Re-Vista.

- Junyent Pubill, Mercè; Geli de Ciurana, Anna M<sup>a</sup>; Arbat Bau, Eva (2002). *Características de la Ambientalización Curricular: Modelo ACES*. Universitat de Girona.
- Kapitulčinová, D.; Dlouhá, J.; Ryan, A.; Dlouhý, J.; Barton, A.; Mader, M.; Tilbury, D.; Mula, I.; Benayas, J.; Alba, D.; Mader, C.; Michelsen, G.; Vintar Mally, K. (2015). *Leading Practice Publication: Professional development of university educators on Education for Sustainable Development in European countries*. Charles University in Prague (UE4SD).
- Red ACES (2004). *Acciones de Intervención y balance final del proyecto de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores*. Girona.
- Lacreu, Héctor Luis i Mangione, Antonio (2004). *Ambientalización curricular de los estudios superiores: experiencia piloto en la Universidad Nacional de San Luis*. Argentina.
- Capdevila i Peña, 2001. *Seminari sobre ambientaltització curricular de les facultats de Ciències de l'Educació de Catalunya*. Departament de Medi Ambient, Generalitat de Catalunya.
- Calafell, Genina (1999). *Eduquem ambientalment des dels residus: de la teoria a la pràctica*. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- Google Forms: [www.google.es/intl/es/forms/about/](http://www.google.es/intl/es/forms/about/)
- Alumnes del Grau d'Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona (2016-2017). *Propostes de disseny de l'Espai Didàctic per la Fira de Ciències*. Universitat Autònoma de Barcelona, Bellaterra.
- Guia Docent de l'assignatura Didàctica del coneixement del medi natural i social del Grau en Educació Infantil*. Universitat Autònoma de Barcelona, 2017.



## **CAPÍTOL V**

### **Documents tècnics**

## Article científic

### Avaluació de l'ambientalització curricular de l'assignatura Didàctica de les Ciències del Grau en Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona

*Janet Mata Manzanares i Noèlia Rial Roset. Ciències Ambientals, Universitat Autònoma de Barcelona*

#### RESUM

La Universitat Autònoma de Barcelona és una de les institucions que han apostat per la innovació i l'ambientalització curricular, això significa incorporar principis ambientals en els estudis. A la UAB, el grup de recerca Còmplex i el projecte IDES treballen per ambientalitzar les facultats dins el marc de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, en la qual el medi ambient esdevé objecte d'estudi però també el principal recurs didàctic.

L'assignatura del tercer curs del Grau en Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona disposa d'un currículum ambientalitzat, i aquest és el primer curs on s'ha demanat fer una gestió sostenible dels projectes que es desenvolupen a la Fira de Ciències, activitat final de l'assignatura durant la qual els alumnes dissenyen espais didàctics on els infants dels centres escolars propers poden aprendre ciència d'una manera participativa i interdisciplinària.

La finalitat d'aquest Treball de Fi de Grau és avaluar l'ambientalització curricular de l'assignatura Didàctica de les Ciències a partir de la concepció sobre medi ambient dels alumnes i la incorporació de criteris ambientals en el disseny dels espais didàctics de la Fira de Ciències.

#### RESUMEN

La Universidad Autónoma de Barcelona es una de las instituciones que han apostado por la innovación y la ambientalización curricular, esto significa incorporar principios ambientales en los estudios. En la UAB, el grupo de investigación Còmplex y el proyecto IDES trabajan para ambientalizar las facultades en el marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible, en la que el medio ambiente se convierte en objeto de estudio pero también en el principal recurso didáctico. La asignatura del tercer curso del Grado en Educación Infantil de la Universidad Autónoma de Barcelona dispone de un currículum ambientalizado, y este es el primer curso que se ha pedido hacer una gestión sostenible de los proyectos que se desarrollan en la Feria de Ciencias, actividad final de la asignatura durante la cual los alumnos diseñan espacios didácticos donde los niños de los centros escolares cercanos pueden aprender ciencia de una manera participativa e interdisciplinaria. La finalidad de este Trabajo de Fin de Grado es evaluar la ambientalización curricular de la asignatura Didáctica de las Ciencias a partir de la concepción sobre medio ambiente de los alumnos y la incorporación de criterios ambientales en el diseño de los espacios didácticos de la Feria de Ciencias.

#### SUMMARY

The UAB is one of the institutions that has opted for the innovation and curriculum greening, this means the incorporation of environmental principles in their studies. The UAB research group called Còmplex and the project called IDES, are working for greening the studies within the framework of Education for Sustainable Development, in which the environment becomes an object of study but also the main teaching resource.

The subject of the third year of the degree Early Childhood Education from the Autonomous University of Barcelona has a greening curriculum, and this is the first year that it requested to make sustainable management of projects developed in the Sciences Fair, the final course activity where the students designed educational spaces for children from nearby schools where they can learn science in a participatory and interdisciplinary way. The purpose of this Final Degree is the evaluation of the greening curriculum of the subject called Teaching Sciences from the conception of the students about environment and the incorporation of environmental criteria in the design of educational spaces in the Sciences Fair.

*keywords: Ambientalització, Educació Ambiental, Educació pel Desenvolupament Sostenible, Alumnes de tercer del Grau d'Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona.*

## 1. Introducció

L'ambientalització dels estudis superiors, com és el cas de l'assignatura Didàctica de les Ciències, es duu a terme en el marc de l'Educació pel Desenvolupament Sostenible, una de les prioritats de la UNESCO. Els principis en els quals es basa l'EDS són la interdisciplinarietat, la clarificació de valors, el pensament crític, la participació social activa, la utilització de diferents metodologies per ensenyar i l'enfocament multiescalar. Altres característiques que ha de tenir un estudi ambientalitzat és la docència des de la complexitat, la construcció de coneixement i la contextualització.

En el cas concret de l'assignatura, objecte d'estudi d'aquest Treball de Fi de Grau, l'ambientalització es duu a terme mitjançant majorment la complexitat, i s'utilitzen estratègies com les preguntes mediadores per construir coneixement, el diàleg interdisciplinari, les idees vectorials i els fenòmens i els relats per contextualitzar els continguts i coneixements.

Els objectius d'aquest Treball de Fi de Grau són, primerament, analitzar els coneixements ambientals i explorar els reptes que han afrontat els alumnes de l'assignatura Didàctica de les Ciències a l'hora de dissenyar una activitat científica des de la perspectiva de l'ambientalització, analitzar els aprenentatges que han anat assolint a mesura que avançava el procés de disseny dels espais didàctics i també analitzar els canvis que provoca el desenvolupament a l'aula d'una activitat exclusivament dirigida a l'Educació Ambiental. Per últim, es volen proposar millores en quant a l'ambientalització de l'assignatura.

## 2. Metodologia

L'avaluació de l'ambientalització de l'assignatura Didàctica de les Ciències s'ha dut a terme a partir de diferents mètodes:

1.- Qüestionari d'Educació Ambiental i Sostenibilitat: els alumnes de l'assignatura, dividits en dos grups i tutoritzats per professors diferents, han contestat un qüestionari amb 6 preguntes relacionades amb l'Educació Ambiental, el medi ambient i els impactes ambientals i l'ambientalització curricular. A partir d'aquestes qüestions es volia conèixer quins coneixements i idees tenen els alumnes d'Educació Infantil sobre els temes esmentats i construir un perfil ambiental de la classe utilitzant dues xarxes sistèmiques, les quals segueixen la metodologia d'una clau dicotòmica.

2.- Sessió sobre Educació Ambiental: el primer grup d'alumnes ha realitzat una classe sobre Educació Ambiental, la qual, a partir de vinyetes, tenia l'objectiu de mostrar diverses situacions que poden ser relacionades amb el medi ambient i les problemàtiques ambientals. El segon grup d'alumnes no va realitzar aquesta sessió, de manera que la comparació entre ambdós grups esdevé un punt clau en l'avaluació degut a la introducció de criteris ambientals d'un grup respecte l'altre.

3.- La Fira de Ciències: a partir de la identificació dels continguts sostenibles introduïts en diferents entregues preliminars dels projectes dels alumnes d'Educació Infantil, l'observació dels espais didàctics de la Fira i entrevistes als membres de 6 grups escollits, es vol avaluar la incorporació de criteris ambientals en el disseny de les activitats.

En l'observació del desenvolupament de les activitats didàctiques s'ha avaluat el dinamisme, el foment del pensament crític, l'esfera creativa, la complexitat, la interdisciplinarietat i la gestió sostenible dels espais didàctics.

A partir d'entrevistes realitzades als alumnes d'Educació Infantil durant la realització de la Fira de Ciències es volien conèixer els reptes que han hagut d'afrontar per ambientalitzar el disseny de les activitats, la seva opinió sobre l'ambientalització de l'assignatura Didàctica de les Ciències, i sobre la sessió d'Educació Ambiental i Sostenibilitat que van realitzar els alumnes del grup 1.

### **3. Resultats**

Els resultats es poden dividir en dos apartats. Apartat de resultats dels qüestionaris sobre EA i apartat de resultats de la Fira de Ciències.

#### **- Qüestionaris sobre EA**

La majoria dels alumnes tenen una visió naturalista d'entendre i concebre el medi ambient, és a dir, relacionen el medi ambient com a nínxol humà. Consideren que l'Educació Ambiental ha de ser utilitzada per clarificar els valors de la persona, a través del coneixement de l'entorn i els problemes ambientals per adquirir la capacitat d'actuar i solucionar-los. Mencionen la responsabilitat de les accions humanes i els seus efectes sobre la salut, la vida i el medi i l'Educació com a bressol del canvi. Finalment, indiquen la producció, el consumisme i la globalització com a causes principals de les problemàtiques ambientals.

Consideren l'educació a través del medi natural un mitjà on es desenvolupa l'esfera emocional, amb l'experimentació, la

interacció, la convència, l'observació i la contextualització.

#### **- Fira de Ciències**

L'activitat només realitzada pel grup 1 sobre Educació Ambiental ha proporcionat una major consciència dels criteris ambientals a transmetre i de la seva gestió sostenible a la Fira de Ciències. Encara que els alumnes del grup 1, consideren que tractava temes de sentit comú. Per altra banda, els alumnes del grup 2 afirmen que els hauria estat útil per ser més sostenibles i fomentar i transmetre la sostenibilitat als infants.

El grup classe (grup 1 i grup 2 junts), opinen que s'hauria de treballar més continguts ambientals a l'aula.

Encara que molts grups sí que han realitzats accions a la Fira de ciències com el reciclatge o la reutilització. Altres grups, per fer possible la seva activitat han utilitzats productes perjudicials per l'aigua com sabons o escuma d'afaitar.

Finalment, és important mencionar que tots els grups han ambientalitzat l'espai didàctic a partir dels pilars fonaments de l'Educació Ambiental, els quals es basen en: la complexitat, la creativitat, la ciència interdisciplinària, la participació i el pensament crític, entre d'altres.

### **4. Conclusions**

El medi ambient és per definició dinàmic, on multitud de fenòmens hi tenen lloc, per tant, és necessari conèixer i entendre les diferents relacions que s'hi donen. Així doncs, és important posar èmfasi a la relació entre la societat i el medi. És en aquest punt on l'educació esdevé fonamental. El currículum de l'assignatura de Didàctica de les Ciències, en la qual es

centra l'anàlisi del nostre Treball Final de Grau, es basa en un currículum ambientalitzat. Per tant, l'Educació Ambiental i el corresponent mètode d'aprenentatge hi és present.

Els alumnes enquestats, reconeixen haver tractat aspectes ambientals a l'assignatura de Didàctica de les Ciències. Hi ha alumnes que no són conscients de la introducció de criteris ambientals i alguns no ho han considerat perquè tractaven vectors ambientals on la sostenibilitat ja hi és implícita. Per tant, pensem que hi ha una manca de visió global i una desvinculació dels impactes ambientals i l'afectació d'aquests en la salut i la qualitat de vida de les persones en el grup classe. A més a més, l'ambientalització de l'assignatura és percebuda com una activitat externa, no inclosa en el currículum. Per altra banda, s'han treballat de manera satisfactòria els pilars de l'Educació Ambiental i la majoria dels alumnes són conscients de la importància del medi ambient i del nostre entorn.

Sobre la introducció de criteris ambientals, s'ha vist reflectida en el disseny de les activitats de la Fira de Ciències al llarg de l'assignatura i en la majoria de casos s'han treballat vectors importants mediambientalment com l'aigua, les plantes i la fauna.

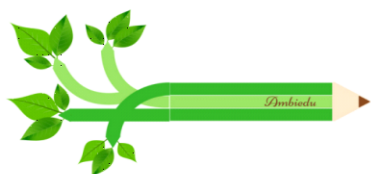
En quan al qüestionari realitzat al Grup 1 i no al Grup 2, el grup 1.3 ha afegit una diapositiva en la part teòrica del seu disseny on es tractava la sostenibilitat del seu espai didàctic. Per tant, la realització d'activitats enfocades en el medi ambient resulta ser útil. Pensem que l'ambientalització de l'assignatura de manera tan inconscient com de manera conscient, permet als alumnes tenir present el medi ambient a l'hora de

dissenyar el seu espai didàctic a la Fira de Ciències.

Per concloure, cal mencionar que el medi ambient ha de conformar part de la base de les diferents disciplines, i ha de desenvolupar-se en el marc on s'engloben els temaris de les assignatures, visualitzant així la globalitat i integració del medi ambient en les diferents esferes de la vida quotidiana. A més, s'haurien d'utilitzar les estratègies d'aprenentatge de l'Educació Ambiental i l'Educació pel Desenvolupament Sostenible.

Agraïments: alumnes i professores de l'assignatura Didàctica de les Ciències del tercer curs del Grau en Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona.

# Pressupost



## **PRESSUPOST**

**Data del pressupost:** 13/06/2017

**Validessa** 60 dies

### **TFG Ambiedu**

Ciències Ambientals  
Universitat Autònoma de  
Barcelona  
Bellaterra  
tfgambiedu@gmail.com

### **Client:**

NIF/CIF:  
Direcció:  
Adreça electrònica:  
Telèfon:

**Feines a realitzar:** avaluació de l'ambientalització curricular de l'assignatura Didàctica del coneixement del medi social i natural del Grau en Educació Infantil de la Universitat Autònoma de Barcelona.

Article	Preu	Quantitat	Import
PC Asus F55V	400.00 €	1	400.00 €
PC Sony VAIO SVE1713E1E	554.00 €	1	554.00 €
Combustible Seat Ibiza 1200 75 cV	30.00 €	5	150.00 €
Impressions i CDs	0.36 €	137	49.32 €
Desenvolupament i posada en marxa del projecte (2 educadores ambientals)	15.00 €	750	11,250.00 €
Suma			12,403.32 €
I.V.A (21%)			2,604.70 €
<b>TOTAL</b>			<b>15,008.02 €</b>

## Petjada de carboni del projecte

La petjada de carboni d'aquest projecte ha sigut calculada amb el full de càlcul *GHC Calculator* de *Philadelphia Green Business Commitment* (OBG Carbon Calculator 2010).


S'han considerat dos vehicles (un per cada responsable del projecte), 9 i 7 milles (distància aproximada des de Rubí i Sabadell a la Universitat Autònoma de Barcelona) i 92 dies laborables (del 16 de febrer al 29 de juny de 2017).

Pel que fa l'electricitat, s'han tingut en compte dos ordinadors portàtils amb el mateix consum (segons el carregador, el consum d'energia en operació dels ordinadors és de 102.84 Wh, la qual cosa signifiquen 0.10284 kWh). S'han considerat els dies laborables de cada més i un funcionament de 6h cada un d'aquests dies per ordinador.

El resum dels càlculs de la petjada de carboni és el següent:

Offsite Electricity Purchases	Facility/Source Name	Equity / Control	Monthly Electricity Purchases (kWh)												Annual Weighted Total
			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	
Source 1: Monthly Purchased Electricity Consumption (kWh)	PC Asus F55V	100%	0	4.94	14.19	11.11	13.57	12.96	0	0	0	0	0	0	56.77
Source 2: Monthly Purchased Electricity Consumption (kWh)	PC Sony VAIO SVE1713E1E	100%	0	4.94	14.19	11.11	13.57	12.96	0	0	0	0	0	0	56.77

Source	Mode of Transportation	Number of Employees Using This Mode	Annual Commuting Days per Employee	Average One-Way Distance (miles)	Total Annual Miles
Source 1:	Small Gas Auto (29 mpg)	1	92	9	1600.80
Source 2:	Small Gas Auto (29 mpg)	1	92	7	1288.00



Philadelphia Green Business Commitment

GHG Calculator

Carbon Footprint Summary

TFG Ambiedu

Combined GSF of All Facilities:

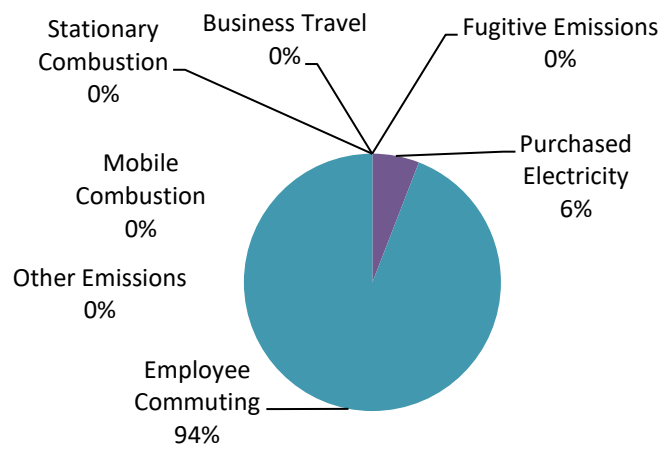
Completed by:

Total Number of Employees:

Contact Info: [tfgambiedu@gmail.com](mailto:tfgambiedu@gmail.com)

Emissions Source	Estimated Total Annual Emissions (CO <sub>2</sub> E tpy)	Emissions per Square Foot (CO <sub>2</sub> E tpy / ft <sup>2</sup> )	Emissions per Employee (CO <sub>2</sub> E tpy / employee)
Stationary Combustion	0	-	-
Mobile Combustion	0	-	-
Fugitive Emissions	0	-	-
Purchased Electricity	0.0562023	-	-
Employee Commuting	0.898180416	-	-
Business Travel	0	-	-
Other Emissions	0	-	-
Total Annual Carbon Footprint	1	-	-

### Carbon Footprint Distribution (% of Total)





## Indicadors interns de seguiment

---

Per tal de fer una autoavaluació d'aquest Treball de Fi de Grau es van establir uns indicadors interns a l'inici del projecte:

- Nº de tutories realitzades: s'han realitzat les 5 tutories previstes i diverses consultes via e-mail per tal d'aclarir dubtes sobre qüestions específiques del treball.
- Nº d'hores dedicades a la realització del projecte: es determinen que les hores dedicades al projecte corresponen als 15 crèdits ECTS de l'assignatura, és a dir, 375 hores per responsable, la qual cosa suposen 750 hores en total.
- Assoliment dels objectius: no tots els objectius previstos en aquest Treball de Fi de Grau s'han assolit, si no que s'han anat corregint:
  - Inicialment s'havia plantejat conèixer com els professors ambientitzen el currículum de les seves assignatures, però degut a la manca de respostes en el qüestionari que es va elaborar, aquest objectiu es va descartar. L'avaluació de la introducció de criteris ambientals en el currículum de diverses assignatures pot esdevenir el tema d'un altre Treball de Fi de Grau. Seria interessant la comparació de l'ambientalització d'assignatures de diferents graus, per exemple, un de ciències pures i un altre més social o humanístic.
  - Només s'han obtingut 21 respostes del Grup 2, de manera que les dades no corresponen a la mostra d'alumnes completa i per això no es poden comparar les respostes del Grup 1 amb les del Grup 2, la qual cosa també era un objectiu del TFG.
  - Per una altra banda, s'havia proposat avaluar l'ambientalització de 10 projectes a la Fira de Ciències, però això suposava molta càrrega de treball i es va decidir reduir-los a 6 espais didàctics.
  - Finalment, es volia saber com les famílies visitants de la Fira de Ciències perceben l'ambientalització dels espais didàctics, però entrevistar a pares i infants suposava una dificultat afegida, i aquest objectiu va ser eliminat.

Els objectius finalment proposats per aquest TFG s'han assolit satisfactòriament.

- DAFO: s'han elaborat dos DAFOs, un per DP01 i un altre per DP02. Per l'entrega DP03 no s'ha elaborat cap DAFO perquè s'han realitzat directament les conclusions del treball.
- Acompliment de les dates i recursos assignats a cada activitat: les activitats s'han dut a terme en les dates assignades i amb mínims recursos possibles.

## DAFOs

### DAFO corresponent a l'entrega DP01

Debilitats	Amenaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inexperiència a l'hora de realitzar un TFG</li> <li>Realització de la primera entrega en un mes, poc temps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Només part teòrica, la resta d'entregues són treballs de camp</li> <li>Activitats estan agendades molt seguides, possible incompliment del programa</li> </ul>
Fortaleses	Oportunitats
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bona ecografia de la situació actual de l'EA, l'EDS i l'ambientalització curricular</li> <li>Bon assoliment de la informació</li> <li>Tutores de TFG i professorat implicat en projectes d'ambientalització curricular</li> <li>UAB participa activament en la gestió sostenible i en activitats relacionades amb l'Educació Ambiental i el Desenvolupament Sostenible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiència de cara a realitzar la segona part del TFG</li> <li>Molts articles teòrics, diversos punts de vista sobre la qüestió</li> <li>Professionals de la UAB implicats en el projecte d'ambientalització curricular a avaluar en aquest TFG</li> </ul>

### DAFO corresponent a l'entrega DP02

Debilitats	Amenaces
<ul style="list-style-type: none"> <li>Poc temps per recopilar dades.</li> <li>Activitats agendades molt seguides.</li> <li>Dades insuficients (grup 2 i professors).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canvi en els fenòmens i en els espais didàctics a realitzar en la Fira de Ciències.</li> <li>Poca consciència per part dels alumnes de la introducció de criteris ambientals en les activitats → pot ser un problema a l'hora d'obtenir les conclusions gràcies a la visita de la Fira de Ciències.</li> </ul>
Fortaleses	Oportunitats
<ul style="list-style-type: none"> <li>Criteris ambientals introduïts en el disseny de les activitats per la Fira de Ciències sense haver tingut cap classe sobre medi ambient ni educació ambiental → eficàcia de l'ambientalització curricular.</li> <li>Introducció de criteris ambientals en el disseny dels espais didàctics posteriorment a la realització del qüestionari del grup 1 (en el grup 2 això no es pot observar perquè la segona entrega es va fer abans que el qüestionari).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obtenció de més dades i publicació d'aquestes en l'entrega final.</li> <li>Aportació, gràcies a la realització del qüestionari, d'idees amb vessant ambiental per desenvolupar a la Fira de Ciències.</li> </ul>

# **CAPÍTOL VI**

## **Annexos**

# Respostes del qüestionari dels alumnes sobre Educació Ambiental i Sostenibilitat

1. Anomena les tres primeres paraules/objectius que et vinguin a la ment en sentir el concepte d'educació ambiental.
reciclar, no contaminar, concienciar
Preservar el medi ambient, responsabilitat, conscienciació
sostenibilitat, reciclatge i reutilització
aprenentatge, inici, salut
Medi ambient, respecte, natura
Animals - boscos - glaciers
Sostenibilitat, respectar la naturalesa, ecologia.
Ecologia, respecte per la natura, sostenibilitat
Protegir, medi ambient, reutilitzar
Respecte, natura, sostenibilitat
Responsabilitzar, reduir, reciclar
Sostenibilitat, reciclatge i contaminació
Sostenibilitat, Natura i reciclatge
Natura, contaminació, reciclatge
Respecte a la naturalesa, canvi climàtic, disminuir la contaminació
Reciclatge, Conscienciació i futur
reciclatge, responsabilitat i conscienciació
Sostenibilitat, preservació del patrimoni natural i cultural,
Natura, cura i responsabilitat
sostenibilitat, reciclatge, respecte
1. Respectar 2. Conservar 3. Valorar
Sostenibilitat, cura, consciència
Sostenibilitat, conscienciació, respecte a l'entorn
Responsabilitat, sostenibilitat i respecte
Sostenibilitat Respecte Conèixer l'entorn proper
Sostenibilitat, reutilització i reciclatge
Responsabilitat, constància i coneixement
Reciclatge, cuidar el medi ambient i contaminació
Respecte, cura i conscienciació.
Naturesa, Respectar medi ambient, Salut
sostenibilitat cura medi ambient
Preservar, entorn, natura
Cura, valor ambiental, reciclatge...
Tenir cura i consciència del medi ambient i del que ens pot aportar
Respecte / Conscienciació / Actuació
Respecte, conscienciació, valorar.
Sostenibilitat, reutilització, reciclatge.
Medi ambient, sostenibilitat, ecologia
Reciclatge, respecte, sostenibilitat
Protegir, mantenir i filosofia de vida.
Coneixement de l'entorn, consciència i definició d'educació ambiental
Fomentar el reciclatge, reduir la contaminació i entorn
Cuidar i respectar el medi ambient, Mesures per respectar l'ambient, Conscienciació.
Natura - Respecte - Medi ambient
Cura, respecte i comprensió.
naturesa, explorar, respectar
Conscienciació, responsabilitat comunitària, acció real.
Transmissió, coneixement, aprenentatge
consciència, consum, reutilització

Respecte al medi	Reciclatge	Cuidem el planeta
respecte, valors, món		
reciclatge, estalvi energètic, reutilització		
Sostenibilitat, respecte, civisme		
Tenir cura del medi ambient		
Tenir cura de l'entorn, Respectar la natura i fauna, No malgastar recursos		
Respecte, natura, infants		
Sostenibilitat, descobriment de l'entorn, experimentació		
cura, salut, cooperació		
reciclatge, contaminació i fer conscients		
natura, vivència, experimentació		
reciclar, societat, contaminació		
reciclatge, no contaminació i sostenibilitat		
contaminació, reciclatge, bicicleta		
ensenyar-entorn-vida		
Ecologia, sostenibilitat, millora del medi ambient.		
Consciència, respecte, medi ambient		
contaminació, sostenibilitat i ecologia		
Conèixer, entorn, espai		
natura, cuidar, imprescindible		
reciclar, contaminació i civisme		

## 2.Com relacionaries la societat actual i els problemes ambientals amb les següents imatges?

tapem la realitat, l'ambient queda en segon pla, ens acostumem a viure així evitant solucionar el problema, pensem en el present i no en el que passarà en un futur si actuem així ara.

consumisme, sobrepoblació

consumisme, globalització, desigualtat en l'accés als recursos, capitalisme, classes socials, recursos, etc.

ho podria relacionar amb la necessitat de l'ésser humà per fer i tenir sempre més i de més, aquest fet però, crea grans danys ambientals que al mateix temps, ens afecten a nosaltres. Penso que és com un cicle viciós.

Som una societat consumista i produïm sense tenir en compte el medi ambient.

Vivim en una societat basada en el consum, és a dir, totes les activitats incluint el joc impliquen un consum que al mateix temps genera problemes ambientals. En aquest consum hi ha gent que consumeix en excés i daltres que no tenen medis i per tant no creen problemes ambientals.

Les deixalles, error del consumisme, de l'excés. El canvi climàtic. La contaminació i la individualització dels individus.

Les imatges representen el futur, perquè la nostra actuació ambiental és pessimista i no contribueix amb el planeta.

Actualment els nens i nenes estan exposats a molts problemes ambientals provocats per l'home. Com a persones que habitem aquest món i com a futures educadores hem de poder reduir aquests problemes i educar en valors ambientals.

Estem a una societat capitalista en la qual el consum és cada vegada més elevat. Cal conscienciar a la població dels problemes ambientals que provoca aquest ús excessiu de recursos i materials.

Els infants estan creixent en un món cada cop més industrialitzat, on cada cop gastem més recursos i contaminem més.

Desigualtat, consumisme i malbaratament de recursos.

Que cada vegada vivim en una societat on hi ha més contaminació a causa del gran consum.

A les imatges es reflexa la societat actual perfectament, donat que podem observar el problema tant greu que suposa la contaminació ambiental a causa dels cotxes, les fàbriques, etc. A més, el tema del consumisme i dels residus que evoquem nosaltres mateixos. Generen problemes molt greus tant a la flora, fauna com als éssers humans.
El poc respecte al nostre entorn i la mala utilització dels recursos provoca que avui dia tinguem molts problemes ambientals com la contaminació.
La contaminació que provoca l'activitat diària de les persones i l'explotació dels recursos de la natura provoquen que el món canviï i poc a poc la Terra esdevingui un medi hostil per la vida dels éssers vius. Per una altra banda, la manca d'equitat i repartiment desigual dels recursos, els béns i els serveis provoca
sobrecarrega, contaminació, abus
Vivim en la societat del consum i això implica que es massifica la quantitat de residus que produïm, provocant, així, un greu impacte mediambiental.
Doncs que l'evolució que ha patit la societat avui dia, és a dir, els avenços respecte fa segles, han provocat molts dels problemes ambientals; per exemple, la contaminació. En les dues fotos de dalt, podem veure com no fem un bon ús de tot allò que ens envolta, ja que per exemple: hauriem de reciclar i no ho fem i, per tant, embrutem el planeta i el fem malbé de mica en mica.
1: contaminació 2: consumisme 3: som un mirall per l'infant 4: desigualtat
Sobreexplotació, consumisme
La societat està poc conscienciada pel que fa el tema de la sostenibilitat.
Considero que ens trobem en un món globalitzat i consumista, que no és conscient de que els recursos naturals es poden esgotar. Actualment necessitem educar als infants sobre la importància de cuidar al planeta.
L'increment del consum en la societat actual provoca una major industrialització, per tant, com a conseqüència hi ha un creixement en problemes ambientals com per exemple: la contaminació.
Molt consumisme que genera moltes escombreries, creació d'indústries que donen lloc a la contaminació, urbanització de l'entorn.
Estem en un món molt globalitzat i ens hem convertit en una societat molt consumista i que no té cura dels béns patrimonials.
La poca cura del medi ambient i el gran percentatge de contaminació són una gran preocupació de la societat actual, ens trobem en una perspectiva molt antropocèntrica i no tenim en compte el que el medi necessita.
La societat actual es basa en el capitalisme. Està montat de tal manera que gastar ens farà ser feliços, quan més coses tingui més feliç seré.
Enfonsament del planeta Terra paulatinament. Hem de ser conscients de tots els danys que estem causant-nos a nosaltres mateixos, perquè el descontrol mental dels que "manen" està acabant amb nosaltres per culpa de l'ambició.
Contaminació
contaminació
Nosaltres mateixos hem fet que estiguem envoltats de contaminació
En la societat actual molta gent no té cura de l'ambient en el qual viu, ja que llençen papers a terra o no reciclen.
A la societat actual hi ha una excés de producció i de consumició, la qual cosa fa que hi hagi més contaminació a l'ambient.
Explotació dels recursos naturals. Repartiment insostenible dels recursos. Mala gestió i poca actuació vers el canvi climàtic...
Som una societat on hi ha molt consumisme i poca conscienciació del nostre actes. Tot està industrialitzat per aconseguir cobrir els nostres desitjos de forma més ràpida sense tenir en compte el nostre entorn.
Som un planeta cada vegada menys net, amb més problemes de residus (industrial, material no biodegradable...) i, per tant, ens estem carregant el nostre propi planeta amb la contaminació que generem.

Massa contaminació i poca sostenibilitat ambiental, poca cura del medi ambient.
El consum i la gran producció generen molts residus que contaminen el medi ambient.
Amb el consumisme produïm gasos nocius i coses que provoquen problemes ambientals.
La societat actual té poca consciència del medi ambient i això deriva a deixar de banda la cura del medi i l'aparició de l'alta contaminació o altres factors que afecten al medi i a nosaltres mateixos.
Crec que les imatges són una crítica a la societat i actuacions actuals, basades en temes com l'alta contaminació, el fet que alguns paisatges desapareguin arrel del canvi climàtic...
No cuidem el medi on vivim, embrutem, contaminem l'ambient amb les fàbriques... Per això cada vegada estem més contaminats.
La societat és molt consumista i no es preocupa per cuidar l'entorn i el medi ambient. Cal educar en valors de respecte a la natura.
La societat actual no té la cura ni respecte envers al medi ambient i per tant fa un ús inadequat d'aquest. És per això que sorgeixen problemes i conflictes com els de les imatges: consumisme, contaminació, etc.
la societat actual no està concienciada dels grans problemes que tenim amb el medi ambient, no tenen cap respecte ni cap cura.
Contaminació, canvi climàtic, consumisme i residus.
Consumisme, poca concienciació del impacte que genera cap al medi, moltes vegades no volem veure el que realment succeeix, poc pensament crític.
antropocentrisme
Els greus problemes que ens portarà aquest tipus de societat consumista i sense cura en el nostre entorn.
Vivim en una societat consumista, amb moltes desigualtats i sense valors ni ètica.
societat de consum, contaminació de l'aire, contaminació de l'aire i pobresa energètica
No ho sé
ignorància
Pobresa (repartiment desigual dels recursos), Explotació (dels recursos d'altres països i potències), Aniquilació i contaminació ambiental (destrucció de paisatges i inconsciència de les conseqüències), Excés i desigualtat (uns amb molt i altres amb excessivament poc recursos econòmics, materials, etc.).
La societat és conscient del mal que fa en l'ecosistema, però no fa res al respecte. Ha après a tancar els ulls davant el desastre i a adaptar-se a les situacions per molt precàries que siguin.
Amb el fet que, segons com actuem com a societat i en el nostre dia a dia, estem veient clarament que això implica unes conseqüències, que com es poden deduir a les fotografies, són negatives. Penso que no arribem a ser del tot conscients del que poden comportar les nostres accions i l'impacte que això crea en la natura, i en el nostre planeta.
Parlem que som un país desenvolupat, però potser cal repensar-se moltes coses en relació a la sostenibilitat i en comptes o a més d'imposar lleis i multes, potser caldria educar i reeducar en el respecte pel medi ambient, per la nostra terra, pel nostre planeta allà on anem i fer més visibles els impactes que deixem en ell.
Vivim a una societat molt consumista, en la que ens importa més comprar sabates que no pas, en el treball cooperatiu per tal de tenir cura del medi ambient
a partir del consumisme massiu que trobem
caos, Contaminació, Destrucció de la infància.
les grans ciutats es mengen el bosc natural i cada vegada hi ha més contaminació perquè no reciclem i creem molta brutícia tant les fàbriques químiques com el coche.
Sovint ens mostrem indiferents davant els problemes medi ambientals i, alguns països ja han arribat al punt en què no és ni saludable sortir al carrer per l'elevat grau de contaminació que hi ha.
No som conscients del mal que estem fent al planeta. Cada cop produïm més contaminació i més rebuig i estem embrutant i causant molts danys a la Terra.
Actualment hi ha una superpoblació i això fa que a vegades siguem massa gent per l'espai que hi ha, i això repercuteix en la contaminació ambiental. Els humans som gent egoista, que només pensem en l'actualitat, i no en què hem de cuidar el planeta.
Molta contaminació, extracció de primeres matèries i els països del nord abusen dels països del sud.
consumisme
Actualment hi ha un problema de contaminació molt important, però enlloc d'afrontar-lo com a problema que és li traiem importància i intentem conviure amb aquesta.
Amb el consumisme i la manca de temps. Tots vivim atrapats en el nostre món i realment no gaudim de les coses que ens ofereix la vida.
Cada vegada estem destrossant més el medi ambient que ens envolta.
la societat té poca consciència dels abusos que pateix el medi ambient



4. Cita una acció o activitat sostenible que creus que es podria dur a terme en la jornada de la Fira de Ciències .
Reciclar aquells materials que es puguin tornar a utilitzar.
fer algun objecte amb material reciclat
Fer paper reciclat
Reciclatge
l'ús responsable de l'aigua
Mostra l'abans i el després de llocs que han estat explotats (per extreure recursos, construir, jaciments, etc.) per reflexionar sobre les presents i/o futures conseqüències en el medi ambient.
Dur contenidors per al reciclatge i fer-ne conscients als infants.
el tema del reciclatge
a partir de materials reciclables, fer jocs didàctics
Utilitzar materials reciclats
plantar arbres
reciclatge
Utilitzar més suports digitals en lloc de paper
Fer conscients als infants d'allò que podem fer per no produir aquesta contaminació o augment del rebuig a partir d'activitats dinàmiques.
Plantació plantes
Educació sobre l'estalvi de l'aigua, cuidar la natura i que amb poc podem fer molt.
Intentar que la majoria de materials que es fessin servir fossin reutilitzables
donar recursos que qualsevol podria utilitzar en la seva vida quotidiana.
Aprofitar l'espai de la facultat.
Conscienciar encara més de la importància de no llençar deixalles als boscos .
dónar a conèixer el reciclatge
reciclar paper
tractar temes amb relació al medi ambient i ajudar a la seva preservació
reciclatge, fer servir material usat, etc.
reciclatge
Una activitat sobre la contaminació o el reciclatge
Reciclar
Escollir materials que no estiguin elaborats amb cap tipus de plàstic en totes les paradetes de la fira.
Utilitzar material reciclat.
Reutilitzar el material, reciclar
Reciclatge
Reutilitzar materials
Energies renovables, reciclatge, contaminació
Reciclar tot el material que es faci servir en el contenidor corresponent
Les activitats que es realitzin a la Fira de Ciències haurien d'estar plantejades de tal manera que respectin el medi ambient, és a dir, utilitzar materials reciclats, no malgastar l'aigua, no llençar residus a terra, etc.
Activitat per mostrar el procés de reciclatge i conscienciar de la importància de dur a terme aquesta pràctica.

Utilitzar material que ha estat utilitzat en alguna altra tasca i aprofitar-la. També estaria bé reduir els residus al mínim i recollir-los en els llocs adients per cada tipologia de residu.
La responsabilitat per part de tothom en l'utilització de material no perjudicable al medi ambient així com la posada en pràctica i cooperació amb els destinataris per al reciclatge i el respecte per l'entorn emprat.
Reutilització de materials inservibles
Aprendre a reciclar i fer conscients als infants de la necessitat que té el nostre planeta alhora de realitzar aquesta acció.
aprofitar la llum del dia, anar amb bicicleta fins a la fira, reciclar els materials que utilitzem...
Aprofitament de l'aigua
Reciclatge
Realitzar una activitat amb materials reciclats, on els infants poguessin veure la possibilitat de reutilitzar aquells materials que es troben en la seva quotidianitat.
Recollida i classificació del material destinat a la brossa.
Reciclar
Recollida i classificació de deixalles que trobem en el nostre entorn
Què passa quan reciclem? Contextualització de tot el procés
Conscienciar de la importància de l'aigua.
Podríem observar la quantitat de deixalles que hi ha a la facultat i comparar aquesta quantitat
Activitat per tenir cura i respecte del medi ambient
Reutilitzar material
Aprenem a reciclar
Una activitat de reciclatge on s'expliqui la importància d'aquesta activitat pel món en el qual
Ensenyar els perjudicis i els avantatges que comporta el fet de llençar les escombraries a terra.
Utilitzar materials reciclats per elaborar els espais i evitar comprar material nou el qual
llençarem de seguida i ens haurà costat diners
Confecció d'una joguina reciclada.
Alguna activitat de reutilització de materials, per exemple amb briks de llet o oueres de cartró.
Plantar la llavor d'un arbre per a que creixi
Utilització de materials reciclats per crear les nostres propostes o curso de reciclatge .
Escombraries on tirar les piles que ja no serveixen o fer un taller de sostenibilitat.
Utilitzar en la mesura del possible material reciclat
Utilitzar material reciclat en cas que s'hagin de construir objectes, o preparar materials.
Utilitzar materials reciclats, o reciclar els materials que utilitzem.
Tallers de conscienciació o reciclatge.
Coneixem les oliveres de la placeta.
treballar el reciclatge
No ho sé.
Jocs didàctics per a nens on el tema principal sigui el medi ambient. Exemple: explicar-lis una història breu amb ajudes de diapositives (per exemple el problema de les tortugues), i després amb ajuda de material reciclat (ampolles, tamps, paper...) fer que construeixin la seva pròpia tortuga.
taller de reutilització de roba i molts altres materials.

5. Penses que hi ha alguna activitat sostenible que es realitzi en alguna assignatura del grau d'Educació Infantil? Quina assignatura? Quina activitat?
Cap.
no
No
No ho sé
Crec que no
Sí, a l'assignatura de primer: Ciències. Pràctica 7. El consum de l'aigua, entre d'altres.
Cap.
segurament si
Educació de les arts visuals, a partir dels materials que tenim al dia a dia, fer obres d'art
No
NO
ciències natural, el procés d'un envàs en una incineradora.
Sí, a l'assignatura de Societat, ciència i cultura (bloc de ciència). Vam fer un treball en què havíem de calcular amb exactitud l'aigua que gastem amb les activitats quotidianes (rentar-nos les mans, les dents, els plats...) i d'aquesta manera vam ser bastant conscients de tot el que podríem estalviar amb gestos senzills.
No hi ha cap activitat sostenible.
no
No
no em ve cap
no n'hi ha cap
Sí, a art per exemple que fem ús d'allò que ens envolta
no
A segon hi ha una assignatura en la que es realitza una joguina amb material reciclat
no
no
No
no
No
No
No.
No.
No he estat conscient de cap en el cas que es realitzi
No
Medi social i natural. Activitats com conservació del patrimoni cultural. Tot i així s'hauria
Ho desconec
No
Durant els tres anys cursats al Grau d'Educació Infantil no tinc constància d'haver viscut cap assignatura que porti a terme activitats sostenibles. Com a mínim, des del meu punt de vista.
No
Utilitzar material que anteriorment s'ha utilitzat, intentar no desaprofitar la calefacció.
no
Sí, no hem tocat gaire el tema, però a Coneixement del medi s'ha tractat de passada. Penso que s'hauria d'aprofundir més en aquest tema. És molt important transmetre valors de respecte i estima pel medi des de ben petits.
De moment no he vist cap activitat sostenible.
a segon vam fer una activitat en la qual construïem una joguina a partir de materials reciclats.
No imprimir els treball. A la majoria de les assignatures.
No
No, considero que totes les activitats són molt estandaritzades.
No.
No
Sí, contruir una joguina amb material reciclat. Organització de l'espai, material i temps escolar
No
No, que jo recordi.
En principi, no fem cap activitat sostenible al grau.
Sí. Didàctica del coneixement del medi natural i social. Activitats de seminari: Conèixer plantes, recursos...

A medi social hem realitzat una activitat sobre les plantes medicinals i les seves utilitats, doncs la vegetació és un patrimoni cultural
Crec que no n'hi ha cap.
Impressions amb paper reciclat.
Ara mateix no en se cap
Poques activitats, el que sí que es fa és molt suport digital que evita fer moltes fotocòpies. I els examens es fan en fulls reciclats.
Didàctica del coneixement del medi social i natural a l'Educació Infantil.
Sí, a l'assignatura de "Organització de l'espai escolar. Materials i habilitats docents". Vam haver de construir materials per l'aula amb materials reutilitzats.
No
No.
Ara no hi caic.
No
L'any passat en una assignatura basada en els espais i els materials didàctics, vam haver de construir un material didàctic a partir d'objectes reciclats.
En l'assignatura de segon, organització de l'espai escolar, on vam realitzar una activitat on havíem d'inventar unes joguines amb material reciclat.
No
No ho se.
Sí. Amb l'assignatura de segon Organització de l'espai escolar, quan vam realitzar una proposta d'elaborar joguines a partir de material reciclat.
No ho sé.
Jo crec que avui en dia l'educació ambiental cap a nens d'infantil encara és una mica escueta.
Aquella en la que aprofitem la llum solar, entreguem treballs per campus, etc.

6. Eas activitats en el medi natural? Creus que és una manera d'aprendre? Per què?
A vegades
Sí, ja que estàs en contacte amb la natura i après allò de primera mà.
si, perquè els infants han de conviure amb la natura per així aprendre a respectar-la
Sí. Estas en contacte amb la natura i ets més conscient del que t'envolta.
No en faig, pero considero que és interessant i enriquidor realitzar activitats per estar en contacte amb la natura i adquirir aprenentatges més vivencials, a través de l'experimentació.
No gaires. Sí, que és una manera d'aprendre, perquè et permet veure de primera mà i gaudir de les meravelles que ens aporta dia a dia el medi ambient, i de manera inconscient aprendre a apreciar-les, i poc sovint a valorar-les.
adquirida, hem d'aprendre des de ben xics. El fet que ho fem a les classes de la
No acostumo a fer-les, però penso que és súper important i que és una molt bona
molta gent. Així doncs, es reforçaria el treball cooperatiu entre altres...
Si, perquè és un recurs que tenim al nostre abast i poca gent l'utilitza
No en faig, però crec que sí és una manera d'aprendre perquè la natura es part de la nostra vida.
no, si crec que si perquè així consciencies als infants de la importància del medi
Sí, per què la natura ens aporta una sèrie de condicions i sensacions que en els espais tancats són més difícil d'aconseguir: llibertat, amplitud, tranquil·litat, optimisme, etc.
Sí, crec que es la millor manera de vivenciar i experimentar a partir de la realitat el que ens envolta i allò que passa.
si, la natura ens ensenya molt més que estar en la ciutat
Crec que compartir moments a la natura ens fa connectar amb la nostra creació i el principi de tot, la desconexió ens fa actuar malament, però si tots valoressim el que tenim al nostre voltant, lluitaríem per protegir-lo.
De moment no en faig cap però considero que sí que són una molt bona manera d'aprendre, a partir dels recursos que ens ofereix l'entorn
Si, el fet de fer activitats al medi permeten gaudir i apreciar la natura. Així doncs, ajuda a tenir més respecte per aquesta.
Sí, perquè és allò més proper que ens envolta.
no en faig. Però si que penso que són una manera d'aprendre perquè et permeten sentir-te lliure i l'aprenentatge es fa de manera més significativa.
Faig excursions. Crec que estar en contacte amb el medi natural és molt important perquè estimula els nostres sentits i ens fa sentir lliures

si, i tant! hem de conèixer el que ens envolta i quina millor manera de fer-ho que explorant i gaudint.
Si. Si. Perquè estàs coneixent altres entorns que no sigui el teu habitual i ho fas amb respecte i consciència del lloc on ets en aquell moment fent l'activitat
Sí, sóc de CAU i tinc molt present la necessitat de dur a terme activitats a la natura per formar-nos com a persones i poder ser ciutadans respectuosos amb el món en el que vivim. De fet, considero que, com a mestra, la manera més significativa d'aprendre és a través del contacte i la interacció constant amb la natura.
si, penso que s'aprén fent activitats en el medi natural ja que, des del meu punt de vista, m'agrada que el lloc on jo vagi a fer activitats estigui net i cuidat. Doncs, penso que és una manera d'aprendre i tant mateix, d'ensenyar als infants perquè en un futur sàpiguen com tractar amb el medi natural.
Sí, el nostre entorn esta ple de recursos per adquirir aprenentatges, a més si el medi natural el valorem el respectarem.
Si, si, ja que en el medi natural ens és possible experimentar i veure fenòmens i fets que no es poden apreciar dins de l'aula. El medi natural és una font d'aprenentatge constant, ja que està en canvi constant.
Sí. La naturalesa i l'aprenentatge van completament units ja que en ella podem saciar tota necessitat sensorial (i com ja sabem, s'aprén des de la pell) a més de connectar amb el nostre origen i amb l'essència de l'ésser humà.
Fer activitats al medi exterior és beneficiós i pot aportar coneixement sobre la naturalesa i sobre les conseqüències que té la nostra actuació en ella.
Aprenem a conèixer allò que ens envolta i sobre tot a respectar-ho.
Sí, el contacte amb la natura fa que aprenem del nostre entorn i evolucionem cap al respecte i cura del nostre context mediat i immediat.
Si. Veure la diferència entre els diferents entorns, apreciar i valorar la natura ... Tot això permet observar l'impacte medi ambiental i voler canviar el sistema de vida que portem.
Sí, perquè és un espai d'aprenentatge molt profitós i beneficiós per a tothom
Si. Penso que sí que és una manera d'aprendre perquè d'aquesta manera ens adonem del impacte medi ambiental
Realitzo sortides o excursions amb els amics/es, esport, sortides amb el gos, etc.
Si, és important estar en contacte amb la natura, amb el que ens envolta, ja que realitzant qualsevol activitat ens pot aportar nous coneixements.
Si que faig activitats de tant en tant, sobretot en el temps de lleure, considero que seria molt encertat fomentar activitats en el medi natural en els infants per poder educar en verd.
Si i si crec que es una manera d'aprendre, especialment de prendre consciència, de tenir més cura de cuidar allà on ets a gust, de vetllar una mica més pel teu entorn, de valorar realment a partir de la pròpia experiència positiva amb el medi natural.
Sí, es una bona manera perquè t'adones de l'impacte humà al medi i la mala gestió que s'ha fet en els últims anys. Serveix per valorar més la natura.
Si que faig activitats en el medi natural i, considero que és manera d'aprendre, ja que ens ajuda a connectar amb el món que ens envolta. A més, crec que és una bona oportunitat per fer-nos preguntes i, d'aquesta manera, entendre per què passen determinats fenòmens. Tot això, ho podem descobrir gràcies al medi natural, perquè és l'espai que ens facilita aquestes preguntes, sense el medi no es sorgirien aquestes preguntes.

anar a caminar pel bosc per exemple, gràcies al contacte amb la natura a les activitats que ens permeten viure una cosa de manera vivencial és com aprenem més
Si, és molt sensorial.
Sí, aprens a tenir-ne més cura
Sí, sóc monitora d'un esplai i la majoria de les activitats es desenvolupen a la natura, el que permet tenir contacte amb l'entorn més directe, aprendre d'ell i veure que les petites accions ajuden a cuidar-lo.
Si. Si, ja que crec que estant en contacte amb la natura podem obtenir aprenentatges significatius a partir de la experiència personal.
Si, perquè els infants poden interaccionar directament amb aquest podent així generar qüestions i interpretacions.
Anar a la muntanya de tant en tant, sí que es pot aprendre, perquè ens aporta coneixements sobre el món i el nostre entorn.
No en faig tantes com hauria, penso que la natura ens ofereix infinites possibilitats d'aprenentatge en el dia a dia que desconexim totalment
Faig activitats en el medi natural i visc en ell. Visc a la zona perifèrica de la ciutat, i tinc el medi natural molt a l'abast. Crec que és una manera d'aprendre, perquè poden manipular i veure les coses tal i com són.
A vegades. És una bona manera per aprendre que el coneixement no prové de nosaltres i els llibres que escrivim, sinó de la natura i tot allò que ens envolta.
Sí, activitats relacionades amb el camp, bosc, platja... És important aprendre per després ensenyar als infants i què tothom puguem fer ús considerable i tenir respecte amb el medi ambient en la societat.
si, perquè tot el que aprens de la natura després pots demostrar-ho a la resta de la societat La veritat és que només en faig en èpoques molt determinades (estiu, setmana santa...) per falta de temps i de proximitat. Però sempre que puc intento anar al bosc que tenim al meu poble en què gaudeixo, observo tot el que hi ha al voltant. Gràcies a aquesta informació aprenc moltes coses.
Si que en faig i si que considero que és una manera d'aprendre per tenir cura del medi ambient. Si, per què des de l'escola moltes vegades no es realitzen activitats que tinguin a veure amb el medi ambient o l'educació ambiental, sinó que la gran majoria es fan dins de les aules, les quals no són contextualitzades. Segons Heike Freire, el medi natural ens permet com a persones desenvolupar-nos a nivell motor, cognitiu, social, emocional... i ens aporta molts beneficis.
Si, i se'n apren molt. La natura et presenta moltes experiències i cada vegada n'aprenem de noves.
Si, crec que interactuant amb l'entorn és més fàcil aprendre ja que contextualitzes els aprenentatges i per tant és més fàcil d'aprendre.
Sí que en faig i penso que és una manera d'aprendre molt directa. Amb la natura, es poden aprendre moltes coses del nostre entorn amb el contacte directe.
Normalment no, però si que la considero una manera d'aprendre molt més eficient, ja que els infants poden experimentar i viure per ells mateixos tot allò que se'ls vol ensenyar.
No en faig però si que crec que és una manera d'aprendre, ja que t'ajuda a entendre el món que t'envolta i quina és la repercussió de les teves accions en aquest medi.
No però penso que és una manera d'aprendre a estimar el medi natural i conservar-lo.
No gaire sovint, però si que penso que és una bona manera d'aprendre ja que connectes amb la natura i t'adones del valor del medi que ens envolta

Sí, considero que es poden aprendre moltes coses des d'una visió més social com natural. Per exemple, podem ensenyar a respectar i cuidar el nostre entorn.

Sí, perquè és una manera de coneixer l'entorn on vivim.

Sí, perquè s'aprèn a valorar l'entorn per poder-lo gaudir.

Si, considero que és una bona manera d'aprendre no només continguts acadèmics sinó també coneixer i viure amb la naturalesa.

Considero que és una manera d'aprendre, obre l'entorn i el medi ambient.

Les activitats al medi natural ofereixen espais i objectes en i amb els quals els infants es poden relacionar per tal de fer-les significatives per ells.

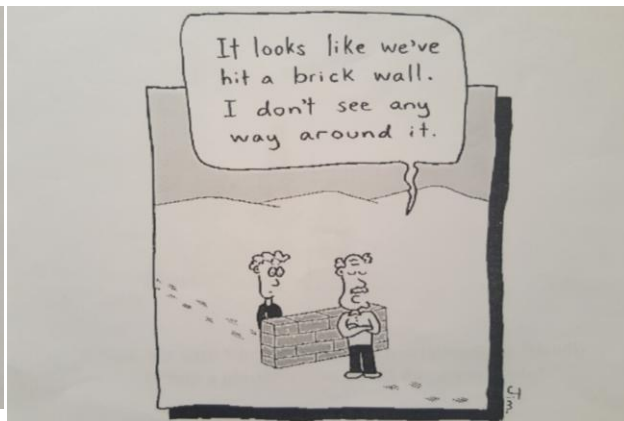
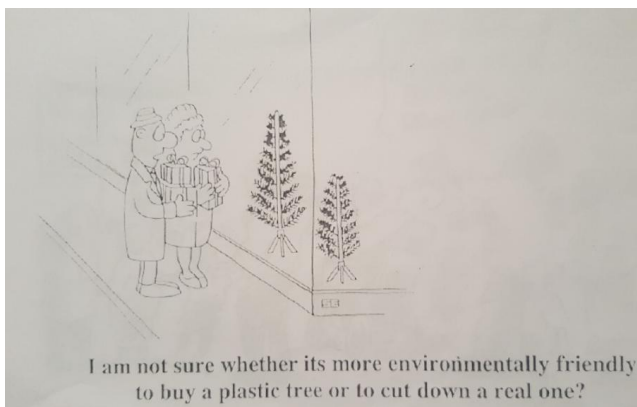
Avui en dia i per falta de temps no molt, però és una cosa que m'encanta. Sí, considero que és la millor manera d'aprendre, ja que el fet de realitzar activitats en el medi natural fa augmentar el interès de les persones sobre ell i a que cada cop vulguin més involucrar-se sobre més aspectes.

Si, considero que la natura és un ventall molt gran de possibilitats de joc i d'aprenentatge per als infants. Tornar a la natura és tornar a les arrels, on tot comença, fent aquest viatge amb els infants esdevenim persones respectuoses i creatives que entenem avançar en els cicles com a procés vital.



## Imatges de la sessió sobre Educació Ambiental realitzada pel Grup 1

---



## Dissenys dels espais didàctics per la Fira de Ciències

A continuació es mostren tots els projectes dels espais didàctics per la Fira de Ciències dels alumnes d'Educació Infantil:

Propostes grup 1				
Pregunta mediadora	Fenomen	Esfera curricular i social	Diferents visions del fenomen (disciplines)	Finalitat general, objectius i capacitats
Sempre surt l'Arc de Sant Martí?	Arc de Sant Martí	Coneixement dels diferents fenòmens del món que hem creat com a societat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Científica</u>: fenomen òptic causat per la refracció de la llum i representat al cel pels set colors elementals..</li> <li>- <u>Artística</u>: simbolitza la bellesa en el món de la pintura.</li> <li>- <u>Mitològica</u>: La fada celesta va pensar que al cel li faltava color i va decidir decorar-lo per fer somriure els de la Terra.</li> <li>- <u>Llegenda</u>: quan el cel s'uneix amb la terra pareixen uns fullets i aquests només es veuen quan apareix l'Arc de Sant Martí.</li> <li>- <u>Literària</u>: conte sobre les fades i l'Arc de Sant Martí.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitat general</u>: apropament dels infants a un fenomen òptic i meteorològic natural present en el seu context.</li> <li>- <u>Objectius</u>: desenvolupar la capacitat de reflexió, construir aprenentatge a partir de la creació d'hipòtesis, posar en pràctica el coneixement a partir de l'experimentació i treball cooperatiu.</li> <li>- <u>Capacitats</u>: comunicativa lingüística i audiovisual; "aprendre a aprendre"; autonomia i iniciativa; interacció i coneixement del món físic; social i ciutadana.</li> </ul>
Què fa que els insectes siguin insectes?	L'observació dels insectes	Quina relació s'estableix entre el model d'insecte i el model d'ésser viu?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model d'ésser viu</li> <li>- Biològica</li> <li>- Artística</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitat</u>: permet que els infants formulin hipòtesis a partir de l'observació del fenomen.</li> <li>- <u>Objectius</u>: capacitat dels infants d'observar i desenvolupar la seva autonomia per arribar a realitzar un aprenentatge dins l'espai didàctic.</li> </ul>
L'aire té força?	La força de l'aire (com Boyle va influir en utilitzar l'aire com a motor de moviment)	Que els infants es qüestionin coses que veuen dia a dia i les relacionin amb aquesta llei de la força de l'aire com a motor de moviment, a través de raonament i experimentació.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Científica</u>: l'explicació del perquè exploten els globus es basa en la llei de Boyle.</li> <li>- <u>Coneixement del medi social</u>: fenomen com a una activitat quotidiana social que sorgeix sovint.</li> <li>- <u>Artística</u>: la força de l'aire pot moure certs objectes i el seu moviment pot crear un acte artístic.</li> <li>- <u>Musical</u>: fenomen que pot trobar-se en contextos musicals.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitat</u>:</li> <li>- <u>Competències</u>: aprendre a actuar d'una manera més autònoma, a pensar i a comunicar, a descobrir i tenir iniciativa i a conviure i habitar el món.</li> <li>- <u>Objectius</u>: resolució de situacions quotidianes, observar i experimentar l'entorn proper, aprendre a gaudir de l'aprenentatge i fer créixer el coneixement d'una manera més estructurada.</li> </ul>
Com es produeix la nostra ombra?	La llum	Cal prendre més consciència de la importància de la llum i les ombres en el dia a dia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Científica</u>: relacionar la pregunta amb aspectes positius i negatius que pateix el nostre cos al rebre llum.</li> <li>- <u>Geologia</u>: importància de la llum sobre el planeta Terra.</li> <li>- <u>Artística</u>: manca de colors que hi ha a l'espai quan ens trobem a les fosques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitat general</u>: observar i explorar l'entorn natural i físic, participar en activitats socials i culturals i prendre consciència de la importància de la llum en el nostre dia a dia.</li> <li>- <u>Competències</u>: aprendre a actuar d'una manera més autònoma, a pensar i a comunicar, a descobrir i tenir iniciativa i a conviure i habitar el món.</li> <li>- <u>Objectius</u>: aprendre i gaudir de l'aprenentatge, observar i experimentar l'entorn proper i representar i evocar aspectes de la realitat.</li> </ul>
Quina forma té l'aigua?	l'aigua	Fenomen que es pot relacionar amb la societat amb l'objectiu de fer créixer ciutadans.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matemàtica: a partir de formes geomètriques i comptatge.</li> <li>- Coneixement del medi natural i social: aigua recurs natural no renovable, el qual és limitat i pot esgotar-se. Per aquest motiu s'ha</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalitat general: observar, explorar i interessar-se pels elements físics de l'entorn i mostrar actituds de cura, respecte i responsabilitat en la seva conservació.</li> <li>- Competències: conviure i habitar el</li> </ul>

			<p>d'intentar fer una cura responsable perquè romangui el màxim de temps possible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Artística</u>: utilitzar aigua per fer obres d'art creatives (colorants, aigua en estat sòlid).</li> <li>- <u>Musical</u>: aigua com a instrument musical.</li> </ul>	<p>món, pensar i comunicar i actuar amb més autonomia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Objectius</u>: conèixer i valorar components bàsics del recurs natural i la importància de l'aigua, identificació dels canvis d'estat i forma segons el recipient. Utilitzar i familiaritzar-se amb estris com la lupa i el compte-gotes.</li> </ul>
Per què brillen les estrelles?	Les estrelles	<p>Fer-nos una idea més concreta de l'Univers, com també interessar-nos pel nostre sistema i el Sol. i de tot allò que ens envolta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Matemàtica</u>: comptatge i unió de punts (creació de figures geomètriques).</li> <li>- <u>Artística</u>: Puntillisme i imaginar formes a partir de les ubicacions.</li> <li>- <u>Medi social</u>: Explicació de la història i teories (Big Bang).</li> <li>- <u>Astrològica</u>: Constel·lacions, Planetes i Signes zodiacals.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitats generals</u>:</li> <li>- <u>Competències</u>: descobrir i tenir iniciativa i conèixer i habitar el món.</li> <li>- <u>Objectius</u>: conèixer com són les estrelles i les seves fases i comprendre una parcel·la de l'Univers que ens rodeja.</li> </ul>
Necessitem les plantes per viure?	El Sol, les plantes i la vida. Què necessitem per viure?	<p>Conèixer perquè vivim en aquest món i prendre consciència de les necessitats essencials. Destacar la importància de la cura i el manteniment d'aquests elements.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Astronòmica</u>: treballem les característiques més importants del Sol i el planeta Terra.</li> <li>- <u>Medi social</u>: importància de cuidar la Terra que ens proporciona els elements per poder-hi viure.</li> <li>- <u>Artística</u>: representació pràctica d'alguns elements essencials.</li> <li>- <u>Biològica</u>: treballa la biologia tenint en compte els aspectes necessaris per la supervivència de l'ésser humà.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitat</u>: comprendre quines són les necessitats més bàsiques de l'ésser humà i saber quins són els elements que fan que la Terra sigui diferent d'un altre planeta.</li> <li>- <u>Competències</u>: aprendre a pensar i comunicar, a descobrir i tenir iniciativa i a conèixer i habitar el món.</li> <li>- <u>Objectius</u>:</li> </ul>
Sempre és igual la lluna?	Cicle lunar	<p>Entendre el cicle lunar, proporciona que entenguem que hi ha una relació amb els altres països, les coses que son condicionades per la lluna (calendaris...) i el procés cíclic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Científica</u>: seguir el model científic per fer l'experimentació.</li> <li>- <u>Artística</u>: relacionar diferents obres pictòriques on hi surt la lluna com la Nit estrellada de Van Gogh.</li> <li>- <u>Matemàtica</u>: geometria (per les formes de la lluna) i numeració (durada del cicle).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitat</u>: aconseguir que els infants explorin, interpretin i raonin qüestions sobre la temàtica proposada.</li> <li>- <u>Competències</u>: aprendre a pensar i comunicar i aprendre a descobrir i tenir iniciativa.</li> <li>- <u>Objectius</u>: aprendre els processos cíclics de la lluna, pensar i elaborar explicacions sobre el procés lunar i observar l'entorn natural per tal de veure els seus canvis.</li> </ul>
Com és que de la barreja del blau i del groc surt en verd?	Canvi de colors	<p>Coneixença sobre un tema científic que després pot explicar a una altra persona. Enriquir els coneixements culturals.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Artística</u>: temàtica amb activitats on els infants experimenten amb colors i materials creant petites obres d'art.</li> <li>- <u>Científica</u>: a causa de les propietats dels materials i dels colors es produeix el canvi de color.</li> <li>- <u>Matemàtica</u>: a les activitats trobaran conceptes espacials (dins-fora; davant-darrere) i criteris qualitius.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitat</u>:</li> <li>- <u>Competències</u>: observar i explorar l'entorn immediat, natural i físic i participar en activitats socials i culturals.</li> <li>- <u>Objectius</u>: experimentar la percepció d'estímul sensorials a partir de la manipulació dels objectes, observar característiques canviants, identificar el fenomen que fa que els objectes canviïn.</li> </ul>
Com sabem que existeix l'aire?	L'aire ocupa un espai. Tot i que aparentment no el veiem, té una massa, un volum i s'adapta al recipient.	<p>Tema que contempla aspectes de la física que permet entendre com funciona el nostre voltant. Fonamental per a la vida, ja que sense ell no hauria vida a la terra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Física</u>: l'aire és gas i per tant compleix una sèrie de propietats que s'estudien des de la física.</li> <li>- <u>Química</u>: investigar l'aire a partir dels elements de la taula periòdica que conté.</li> <li>- <u>Artística</u>: bellesa en el recorregut d'una ploma al caure o el llançament de farina a l'aire.</li> <li>- <u>Musical</u>: l'aire fa un so o un altre segons l'orifici pel qual el fem passar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Finalitat general</u>: aconseguir que tots els infants puguin respondre a la pregunta inicial i sobretot que ho entenguin.</li> <li>- <u>Competències</u>: aprendre i actuar d'una manera autònoma, aprendre a pensar i comunicar, a descobrir i tenir iniciativa i a conèixer i habitar el món.</li> <li>- <u>Objectius</u>: observar i experimentar en l'entorn proper amb curiositat i interès, interpretant-lo i fent-se preguntes que impulsin a la comprensió del món natural, social i físic.</li> </ul>
Com és que	La caiguda de	Aconseguir un	- <u>Física</u> : treballem la força de la	

quan llenço una joguina a l'aire cau a terra?	les joguines	ambient que aconsegueixi crear infants (ciutadans) que siguin crítics i creatius.	gravetat. Cossos atrets per la força del interior de la terra. - <u>Històrica</u> : treballem la història de la ciència, els autors que van descobrir la gravetat. - <u>Artística</u> : plasmar l'aprenentatge a través de representacions artístiques. - <u>Astrològica</u> : diferència de gravetat entre lluna i terra.	
Quina part del nostre cos és dura però fràgil alhora?	El nostre cos	Fenomen que s'ha de treballar per tenir un coneixement global d'un mateix i dels altres i comprendre que molts factors de la societat ens ajuden a desenvolupar-nos com a persones.	- <u>Ciències naturals</u> : funcionament de l'ésser viu, com és el nostre cos per dins i com funciona. - <u>Artística</u> : crear eines que facilitin un aprenentatge més visual i estructurat. - <u>Matemàtica</u> : a través de les unitats de mesura (longitud, volum i pes) comparar diversos ossos. - <u>llenguatge oral</u> : vocabulari necessari per les parts de l'esquelet humà.	- <u>Finalitat</u> : conèixer l'interior del seu propi cos a través de la participació en diverses activitats de manipulació, experimentació i comparació. - <u>Capacitats</u> : aprendre a pensar i a comunicar, a descobrir i a tenir iniciativa i a conviure i a habitar el món. - <u>Objectius</u> : observar i experimentar l'entorn proper natural, social, físic i material. Representar i evocar aspectes de la realitat.
Són tots els conills iguals?	Els conills	Plantejar als infants la idea que no hauríem de considerar que qualsevol animal pot esdevenir una mascota.	- <u>Matemàtica</u> : un racó de mesura d'alçada i pes. - <u>Verbal</u> : al llarg de l'espai a través de la interacció entre persones. - <u>Corporal</u> : en tot l'espai. - <u>Artístic</u> : un racó de l'hàbitat i un racó de coneixement.	- <u>Finalitat</u> : construir l'aprenentatge en l'infant i afavorir la participació de tots els nens i nenes. Potenciar l'espai crític, provocar debat i discussió i aconseguir respostes creatives i originals que parteixin de la reflexió individual
Veiem tot el que tenim a les dents?	Les dents	Hàbit saludable	- Perquè ens rentem les dents - El que no es veu també existeix (càries, bacteries...) - Com es renten les dents	- <u>Finalitat</u> : que els infants comprenguin que el que no es veu també existeix (bactèries i càries). - <u>Objectiu</u> : comprendre el motiu d'un dels hàbits saludables i conèixer-nos a nosaltres mateixos.
Com crea colors la llum? Grup que abans era el paper	Com crea colors la llum	La llum ha implicat una evolució, podem tenir llum a la nit. Hi ha materials que no deixen passar la llum.	- <u>Medi natural</u> : espectroscòpia òptica, física dels materials i evolució. - <u>Medi social</u> : - <u>Visual i plàstica</u> :	- <u>Finalitat</u> : descobrir els secrets de la llum i les seves característiques. - <u>Competències</u> : aprendre a pensar i comunicar i aprendre a descobrir i tenir iniciativa. - <u>Objectius</u> : interès pel funcionament d'elements quotidians, iniciar-se en algun dels procediments del mètode científic, descobrir diferents fonts de llum i colors i conèixer algunes característiques de la llum.
Tots els imants s'enganxen a la nevera?	Atracció i repulsió	Fenomen quotidià, utilització d'aquestes lleis en la societat.	- <u>Ciències naturals</u> : manipulació i exploració de diferents imants tan naturals com artificials. - <u>Ciències socials</u> : experimentar utilitat socials dels imants. - <u>Artística</u> : Creació d'un imant al gust dels infants.	- <u>Finalitat</u> : - <u>Competències</u> : aprendre a pensar i comunicar i aprendre a descobrir i tenir iniciativa - <u>Objectius</u> : descobrir què és un imant, el seu origen i el seu ús. Entendre i experimentar el significat de magnetisme i de repulsió.

### Propostes grup 2

Pregunta medidora	Fenomen	Esfera curricular i social	Diferents visions del fenomen (disciplines)	Finalitat general, objectius i capacitats
Totes les plantes fan olor?	Diversitat de plantes en funció de la presència o absència de l'aroma	Experimentació, descoberta, observació, desenvolupament del raonament i exploració.  Adoptar una conducta de curiositat i respecte vers les plantes.	- <u>Visual i plàstica</u> : expressar-se utilitzant el llenguatge plàstic; representar aprenentatges amb un llenguatge diferent. - <u>Logicomatemàtica</u> : identificació i classificació de qualitats i atributs. - <u>Llengua</u> : pensar, crear i elaborar explicacions; progressar en la comunicació i expressió ajustada al context. - <u>Ciències naturals</u> : model i mètode científic, descobrir característiques de les plantes.	Respecte pels elements de l'entorn natural i social i participació en la conservació del medi; experimentació d'accions que provoquen canvis; aprendre amb valors i ètica; observació i exploració de l'entorn amb respecte; curiositat i iniciativa, fer-se preguntes. Satisfacció per les descobertes i els progressos individuals i de grup en les habilitats lingüístiques i expressives; participació en converses i aprendre a contrastar i incorporar les aportacions dels altres.
Com reconeixem els gustos a través de la llengua?	La llengua i el sentit del gust	Descoberta d'un mateix i dels altres; exploració dels sentits a partir de gaudir d'experiències sensorials.  Coneixement del propi cos i del seu funcionament.	- <u>Gastronomia</u> : coneixement i identificació de gustos a partir del tast d'aliments. - <u>Matemàtiques</u> : comparar, identificar, aparellar. - <u>Ciències</u> : conèixer com identifiquem els gustos; coneixements sobre l'ésser viu. - <u>Expressió oral</u> : posar en pràctica les habilitats socials i comunicatives.	- <u>Finalitat general</u> : promoure el coneixement i el treball del sentit del gust a partir de propostes que facin investigar i aprendre en funció dels interessos, la curiositat i l'entusiasme. - <u>Objectius</u> : treballar el sentit del gust a través de l'aprenentatge de la descoberta i l'experimentació; afavorir experiències sensorials que permetin identificar i diferenciar els gustos dels aliments; reforçar i consolidar les habilitats comunicatives i del llenguatge. - <u>Capacitats</u> : observar i experimentar l'entorn amb curiositat i respecte, i participar en activitats socials i culturals.
Una mateixa joguina sura en diferents líquids?	Densitat de diferents líquids	Observació, exploració, iniciativa i raonament. Formular explicacions sobre objectes i situacions que els interessin o preocupen.  En gairebé totes les situacions quotidianes apareix el fenomen. Per tant, és important el coneixement sobre la densitat dels líquids per actuar d'una manera concreta.	- <u>Ciències naturals</u> : relacionar, observar, construir hipòtesis, explorar i fer-se preguntes. Propietats dels líquids i dels objectes. - <u>Matemàtiques</u> : comparar i mesurar densitats i propietats. - <u>Llenguatge oral</u> : donar resposta a la pregunta.	- <u>Finalitat general</u> : conscienciació per part dels infants de les densitats dels sòlids i líquids, i per tant, no tots flotaran. Fer-se preguntes, experimentar i curiositat. - <u>Objectius</u> : coneixement de les propietats dels líquids, veure i experimentar la flotació, generar preguntes i gaudir. - <u>Capacitats</u> : aprendre a pensar i comunicar; elaborar explicacions i iniciar-se en les matemàtiques bàsiques; aprendre a descobrir i a tenir iniciativa, observar i explorar l'entorn amb curiositat, participació i respecte; participar en activitats socials i culturals.
Com es comporten els núvols en el cel?	La formació de núvols	Descoberta de l'entorn a partir d'un fenomen present cada dia; expressar coneixements a partir de	- Ciències naturals: coneixement de la formació dels núvols, plantejament d'hipòtesis, formular i posar en pràctica coneixements previs i contrastar-los amb els nous. - Arts visuals: representar el fenomen des d'una perspectiva artística.	

		<p>diferents llenguatges.</p> <p>Conèixer com funciona l'ecosistema i els fenòmens naturals.</p>	<p>- Llenguatge oral i comunicació: trobar respostes i expressar-les.</p>	
<p>Per què les bombolles de sabó són sempre rodones? Les podem fer de forma diferent?</p>	<p>La forma de les bombolles de sabó</p>	<p>Descoberta d'un mateix i dels altres a partir del moviment; descoberta i exploració de l'entorn a partir d'un fenomen quotidià; foment de l'experimentació i la participació; expressió d'idees i coneixements.</p> <p>Reconèixer un fenomen de la vida quotidiana.</p>	<p>- <u>Matemàtiques</u>: exploració de l'espai i les formes.</p> <p>- <u>Psicomotricitat</u></p> <p>- <u>Expressió oral</u></p>	<p>Treballar les unitats de mesura i la geometria; treballar la coordinació oculo-manual, la psicomotricitat fina i gruixuda a través del moviment i la relació amb l'espai; millorar la capacitat d'expressió.</p>
<p>Com és que els núvols cau aigua?</p>	<p>Pluja</p>	<p>Aprendre a descobrir i tenir iniciativa; observar i experimentar en l'entorn amb curiositat i interès, interpretant-lo i fer-se preguntes per tal de comprendre el medi.</p> <p>Fenomen que predomina en la vida quotidiana i en l'entorn més proper. Conèixer d'on prové l'aigua de la pluja i el procés que fa que precipiti.</p>	<p>- <u>Ciències naturals</u>: canvi d'estat de l'aigua.</p> <p>- <u>Educació visual i plàstica</u>: colors de l'arc de Sant Martí i similitud entre el contorn d'una pera i d'una gota d'aigua.</p> <p>- <u>Llenguatge oral</u>: construcció de llenguatge sòlid i proper a la realitat.</p> <p>- <u>Llenguatge matemàtic</u>: la pluja ocupa un àrea de la superfície total dels núvols.</p>	<p>- <u>Finalitat general</u>: descoberta d'un mateix i dels altres; descoberta de l'entorn; desenvolupar la comunicació i el llenguatge.</p> <p>- <u>Objectius</u>: observar i experimentar l'entorn amb curiositat i interès, fer-se preguntes per comprendre el medi; expressar-se; aprendre i gaudir de l'aprenentatge, pensar, crear, qüestionar-se, plantejar i acceptar la crítica, fer créixer el coneixement de manera estructurada.</p> <p>- <u>Capacitats</u>: observar i explorar l'entorn amb curiositat i respecte, participar en activitats socials i culturals; comportar-se segons unes pautes de convivència que portin l'infant cap a una autonomia personal i la integració social.</p>
<p>Quina samarreta em poso avui?</p>	<p>Críteris en la tria de les peces de roba segons la temperatura</p>	<p>Descoberta d'un mateix i de l'entorn a partir de l'observació i l'experimentació. Treballar l'autonomia.</p> <p>Treballar l'energia.</p> <p>Treballar l'energia solar per tal de valorar l'impacte del</p>	<p>- <u>Medi natural</u>: relacionar els colors de la roba amb l'absorció de calor i el model d'energia.</p> <p>- <u>Plàstica</u>: relacionar els pigments amb l'espectre de la llum.</p> <p>- <u>Medi social</u>: visió de cultures a partir de la roba.</p> <p>- <u>Moda</u>: relació entre la tria de roba i les col·leccions de cada temporada.</p>	<p>- <u>Finalitat general</u>: ser capaç d'escollir la peça de roba tenint en compte la temperatura exterior.</p> <p>- <u>Objectius</u>: entendre la relació entre els colors i l'augment de la Tª, crear instruments de mesura i aprendre el seu funcionament, adquirir autonomia a l'hora de vestir-se, i aprofitar les oportunitats que ofereix el medi.</p> <p>- <u>Capacitats</u>: observar i explorar l'entorn amb una actitud de curiositat i respecte; participar en activitats socials i culturals; mostrar iniciativa per afrontar situacions de la vida quotidiana, identificant perills i</p>

		canvi climàtic. Ser conscients de que les energies renovables són una alternativa per aconseguir una millora social i ambiental.		aprendre a actuar en conseqüència; adquirir autonomia en els hàbits bàsics per actuar amb seguretat i eficàcia.
Com és que avui veig l'arc de Sant Martí?	Arc de Sant Martí	<p>Descoberta de l'entorn a partir de l'observació i la identificació de fenòmens naturals; observar i investigar per trobar la solució a la pregunta; comunicar les descobertes i les conclusions; descoberta d'un mateix i dels altres amb actitud optimista.</p> <p>Fenomen real, molts infants es pregunten per què esdevé això després de ploure; treballar aquest fenomen permetrà que els nens descobreixin com i per què apareixen els colors de l'arc de Sant Martí.</p>	<p>- <u>Ciències naturals</u></p> <p>- <u>Matemàtiques</u>: nº de colors, color com a qualitat.</p> <p>- <u>Visual i plàstica</u>: relació amb els colors.</p> <p>- <u>Corporal</u>: representació de la forma de l'arc de Sant Martí amb el cos.</p>	<p>- <u>Finalitat general</u>: elaborar explicacions sobre un fenomen de l'entorn que pot interessar als infants; desenvolupar la capacitat d'aprendre i dotar-se de recursos per emprendre reptes; aprenentatge significatiu a partir de coneixements previs, modificar i introduir nous coneixements i conceptes per formular noves idees més complexes del món.</p> <p>- <u>Objectius</u>: descoberta de l'entorn a partir de l'exploració, l'experimentació, la interpretació, el raonament i la representació. Observar, escoltar i experimentar; parlar, expressar i comunicar; interpretar, representar i crear.</p> <p>- <u>Capacitats</u>: aprendre a pensar i a comunicar de manera adaptada a situacions i contextos, aprendre a descobrir i tenir iniciativa amb actitud curiosa i respectuosa, així com participar en activitats.</p>
Com ha arribat l'escuma a la meua banyera?	Presència d'escuma en la vida quotidiana	<p>Descoberta d'un mateix i de l'entorn.</p> <p>Aprendre a reflexionar i a qüestionar-se anant més enllà dels hàbits quotidians. Ser conscient de que aquest hàbit d'higiene no és accessible a totes les cultures, degut a la manca d'aigua i sabons.</p>	<p>- <u>Científica</u>: reaccions químiques i biologia del cos.</p> <p>- <u>Socials</u>: higiene i cura del cos i autonomia envers les responsabilitats de l'individu.</p> <p>- <u>Llenguatge oral</u>: explicació dels models mentals, exposició de dubtes i qüestions, expressió de conclusions.</p> <p>- <u>Llenguatge plàstic</u>: manipulació i experimentació amb el propi cos, representacions artístiques de les idees.</p>	<p>- <u>Finalitat general</u>: adonar-se d'un fenomen que succeeix en els hàbits d'higiene diaris.</p> <p>- <u>Objectius</u>: prendre consciència de la importància del sabó en els processos de neteja; entendre la relació que s'estableix entre el sabó i l'aigua en referència a la creació d'escuma; fomentar l'elaboració d'hipòtesis a partir de la formulació de preguntes.</p> <p>- <u>Capacitats</u>: coneixement del domini del cos, de l'equilibri i la coordinació; adquirir hàbits bàsics d'autonomia per actuar amb seguretat i eficàcia; observar i explorar l'entorn immediat amb curiositat i respecte; participar en activitats socials i culturals.</p>
Com canvien els colors?	El canvi de colors i afectació en la vida dels infants.	<p>Exploració de l'entorn plàstic; mirar i observar les característiques dels colors, els seus matisos,</p>	<p>- <u>Ciències naturals</u>: experimentació i adquisició de teories.</p> <p>- <u>Matemàtiques</u>: identificació de qualitats, operacions directes a partir de la barreja de color.</p> <p>- <u>Arts</u>: utilització dels colors per crear, dibuixar i pintar.</p>	<p>- <u>Finalitat general</u>: aprendre a obtenir colors secundaris o terciaris a partir dels colors primaris.</p> <p>- <u>Objectius</u>: desenvolupar i potenciar dels capacitats dels infants.</p> <p>- <u>Capacitats</u>: aprendre a pensar i a comunicar; elaborar explicacions i iniciar-</p>

		<p>saber la barreja i entendre-la des de diferents perspectives.</p> <p>Vivim en un món ple de colors; mostrar una visió més complexa dels colors, com s'obtenen, quins són i quins tipus hi ha.</p>	<p>- <u>Llengua</u>: expressió oral.</p> <p>- <u>Valors i emocions</u></p>	<p>se en les habilitats matemàtiques bàsiques; aprendre a descobrir i a tenir iniciativa; observar i explorar l'entorn amb curiositat i respecte, participar en activitats socials i culturals.</p>
On se'n va el Sol quan es fa fosc?	Canvi de dia a la nit	<p>Descoberta de l'entorn a partir de treballar el canvi del dia a la nit, el qual és un fenomen quotidià; expressar i comunicar el que s'experimenta i el que es representa.</p> <p>Es treballa un tema essencial en la vida de les persones. Organització del temps en la societat. Consolidar coneixements sobre el per què es produeix el dia i la nit.</p>	<p>- <u>Astronomia</u>: moviments terrestres.</p> <p>- <u>Arts</u>: dibuixar el que s'ha après amb la proposta.</p> <p>- <u>Socials</u>: treballar el pas del temps (dia i la nit).</p>	<p>Entendre el món que ens envolta a través d'una maqueta. Aprendre com es fa de dia i de nit i saber que no a tot el món es de dia a la mateixa hora. Aprendre sobre el planeta terra i fer-se preguntes sobre el fenomen. Descoberta de l'entorn, treballar la comunicació i el llenguatge a partir del diàleg i l'oportunitat de pensar i interpretar a partir de la pregunta mediadora. Crear hipòtesis i fer-se preguntes.</p>
Com es formen els diferents estats de l'aigua?	Estats de l'aigua	<p>Explicar que és important a partir de preguntes productives, observació i experimentació, pensar i reflexionar sobre a partir de preguntes i comprovacions.</p> <p>Conèixer els estats de l'aigua, entendre perquè plou, com es formen els núvols... entendre fenòmens meteorològics. Entendre el món que ens envolta.</p>	<p>- <u>Ciències naturals</u>: experimentació a través del mètode científic, preparar hipòtesis i portar-les a la pràctica per tal de veure el procés del fenomen.</p> <p>- <u>Plàstica</u>: expressar i comunicar el fenomen a través de recursos plàstics.</p> <p>- <u>Corporal</u></p> <p>- <u>Ciències socials</u></p>	<p>- <u>Finalitat general</u>: conèixer i entendre diferents estats de la matèria, en aquest cas l'aigua que es troba en l'entorn dels infants.</p> <p>- <u>Objectius</u>: diferenciar els estats de l'aigua, saber com es produeix el canvi d'estat, aprendre conceptes relacionats amb els estats de la matèria.</p> <p>- <u>Capacitats</u>: aprendre a pensar i a comunicar en diferents contextos, aprendre a descobrir i a tenir iniciativa, observar i explorar l'entorn amb curiositat i respecte, participar en activitats socials i culturals.</p>
Sempre tenim la pell del	Canvi de color de la pell a l'estiu	<p>Descoberta d'un mateix i dels</p>	<p>- <u>Artística</u>: observar diferents tonalitats de pell.</p>	<p>Aprendre a ser i actuar de forma cada vegada més autònoma; aprendre a</p>



mateix color?		<p>altres, descoberta de l'entorn, comunicació i llenguatge.</p> <p>Conèixer que cada persona té un color de pell diferent depenent de diferents factors (propis i externs). La societat que està poc conscienciada sobre els efectes dels rajos solars, en concret els ultraviolats, que són els més nocius per la pell.</p>	<p>- <u>Científica</u>: estudiar els rajos del Sol; conèixer com incideixen els rajos del Sol en la pell.</p> <p>- <u>Corporal</u></p> <p>- <u>Llenguatge cultural</u></p>	<p>pensar i a comunicar; aprendre a descobrir i a tenir iniciativa; aprendre a viure i a habitar el món.</p>
Com es produeix la mel?	La mel / relació entre éssers vius	<p>Exploració de l'entorn, experimentació i interpretació, raonament i representació. Comunicació i llenguatges, observar, escoltar i experimentar, parlar, expressar i comunicar, interpretar, representar i crear.</p> <p>Conèixer les abelles; treballar la forma geomètrica de l'hexàgon i relacionar-la amb les cel·les de les abelles; conèixer la mel i les seves propietats.</p>	<p>- <u>Ciències naturals</u>: estacions de l'any, característiques físiques de les abelles, fauna i flora, hàbitats i depredadors.</p> <p>- <u>Nutrició</u>: gastronomia.</p> <p>- <u>Matemàtiques</u>: pensament lògic, colors i formes.</p> <p>- <u>Arts</u>: maqueta, dibuixos i figures.</p> <p>- <u>Geografia</u>: pelatges d'abelles.</p> <p>- <u>Ciències socials</u>: jerarquia del món de les abelles.</p>	<p>Aprendre a ser i a actuar de manera autònoma, aprendre a pensar i a comunicar, aprendre a descobrir i a tenir iniciativa, aprendre a viure i a habitar el món.</p>